Notice d'utilisation
Enceintes de Sécurité

HERAsafe KS
HERAsafe KSP

Mise à jour: 12.2008 / 50077477 E

Thermo SCIENTIFIC

© 2008 Thermo Fisher Scientific Inc. Touts droits réservés.
La présente notice d'utilisation est protégée au titre de la propriété intellectuelle. Les droits y afférents, en particulier ceux relatifs à la réimpression, le traitement ou la reproduction - ne serait ce que partiel - par procédé photomécanique ou numérique, sont expressément soumis à l'autorisation écrite de Thermo Electron LED GmbH.
Cette disposition ne s'applique pas à la reproduction pour usage interne.

Marques commerciales
Toutes marques mentionnées dans le présent document sont la propriété exclusive de leur fabricant respectif.

Thermo Electron LED GmbH
Robert-Bosch-Straße 1
D - 63505 Langenselbold
Allemagne

Sommaire

1. Consignes générales 6
1.1 A l'attention de l'exploitant 6
1.2 Déclaration de garantie 7
1.3 Symboles 7
1.3.1 Symboles utilisés dans la présente notice 7
1.3.2 Symboles utilisés sur appareil 8
1.4 Utilisation de l'appareil 8
1.4.1 Utilisation adéquate 8
1.4.2 Utilisation inadéquate 9
1.5 Normes et standards 9

2. Livraison de l'appareil 10
2.1 Equipement standard 10
2.2 Contrôle à la réception 10
2.3 Fixation de transport et emballage de l'appareil 10

3. Mise en place 11
3.1 Environnement 11
3.2 Ventilation 11
3.3 Disposition des appareils dans le local d'exploitation 12
3.4 Disposition des appareils en ligne 12
3.5 Transport interne 13

4. Description de l'appareil 14
4.1 Vue d'ensemble 14
4.2 Système de sécurité 17
4.3 Système de filtrage 18
4.4 Eléments de commande et de visualisation 20
4.5 Accès au compartiment échantillon 21
4.6 Interfaces de l'appareil 22
4.7 L'éclairage de l'espace utile 23
4.8 Unité de tubes UV 24
4.9 Zone de travail 24

5. Mise en service 25
5.1 Première mise en service 25
5.2 Montage de l'appareil et des accessoires 25
5.3 Niveler l'appareil 27
5.4 Activer la télécommande 28
5.5 Raccordement au secteur 29
5.6 Raccordement de l'interface RS 232 31
5.7 Connecteur pour dispositif UV 31
5.8 Vérification d'installation 32

6. Utilisation 33
6.1 Panneau de visualisation 33
6.1.1 Signification des éléments de visualisation 33
6.1.2 Affichage pendant la routine de calibrage 34
6.1.3 Affichages en mode OFF 34
6.1.4 Affichages en mode travail 34
6.1.5 Panne d'alimentation électrique 34
6.1.6 Affichage et fonctionnement après interruption de courant ... 34
6.1.7 Codes d'erreurs 34
6.2 Description des états de fonctionnement 35
6.3 Télécommande 37
6.3.1 Fonctions de base 37
6.3.2 Metter la vitre frontale en position de travail 38
6.3.3 Acquittement de l'alarme sonore 39
6.3.4 Allumer/éteindre l'éclairage 40

Sommaire

6.3.5 Mettre l'alimentation interne en/hors circuit 40
6.3.6 Afficher le temps de désinfection UV 41
6.3.7 Activer/déactiver le contact sans potentiel (en option) 41
6.3.8 Mettre l'appareil en mode OFF 41
6.3.9 Régler l'heure 42
6.3.10 Afficher la vitesse de l'air circulant 43
6.3.11 Afficher les heures de travail des filtres HEPA 43
6.3.12 Afficher le Performance Factor 43
6.3.13 Régler et activer la minuterie 44
6.3.14 Déactiver la minuterie 46
6.3.15 Régler le temps de désinfection UV 46
6.3.16 Démarrer la désinfection UV 47
6.3.17 Interrompre la désinfection UV 47
6.3.18 Activer le réveil 47
6.4 Commutateur de commande ("Pilot-Switch") 48
6.4.1 Lever et baisser la vitre frontale 48
6.4.2 Acquitter l'alarme sonore 49
6.4.3 Mettre l'appareil en mode OFF 49

7. Exploitation 50
7.1 Préparation hygiénique du compartiment échantillon 50
7.2 Garnir le compartiment échantillon 50
7.3 Elimination de problèmes en cas de signalisations d'erreurs 50
7.4 Règles de travail 51

8. Arrêt 52
8.1 Interrompre l'utilisation 52
8.2 Mise à l'arrêt de l'appareil 52

9. Nettoyage et décontamination 53
9.1 Procédures de décontamination 53
9.2 Désinfection par essuyage / spray 53
9.3 Désinfection UV après désinfection par essuyage/spray 55
9.3.1 Désinfection UV avec les tubes UV intégrés 55
9.3.2 Désinfection UV à l'aide d'un dispositif UV mobile 55
9.4 Stérilisation au formaldéhyde 55
9.5 Nettoyage des surfaces extérieures 56
9.6 Nettoyage de la cuve de fond 56

10. Maintenance 57
10.1 Inspection 57
10.2 Entretien 57
10.2.1 Tubes UV 57
10.2.2 Eclairage du compartiment échantillon 58
10.2.3 Remplacement du joint de la vitre frontal 58
10.3 Mise à niveau et réparations 59

11. Mise à la ferraille 60
11.1 Procédure de mise à la ferraille 60

12. Caractéristiques techniques 62

13. Carnet de service 69

14. Certificat de non-oppositon 70

Illustrations

Fig. 1 Disposition des appareils dans le local d'exploitation 12
Fig. 2 Points de levage 13
Fig. 3-a Vue d'ensemble / modèle HERAsafe KS 15
Fig. 3-b Vue d'ensemble / modèle HERAsafe KSP 16
Fig. 4-a Système de filtrage avec filtre pour l'air circulant et pour l'air évacué / modèle HERAsafe KS 18
Fig. 4-b Système de filtrage avec filtres dépendent, diltre d'air de circulation et filtre d'extraction / modèle HERAsafe KSP 19
Fig. 5-a Eléments de commande et de visualisation 20
Fig. 5-b Panneau de visualisation aved capteur pour la télécommande .. 20
Fig. 6-a Accès par abattant frontal 21
Fig. 6-b Accés par vitre frontale 21
Fig. 7-a Interfaces d'alimentation 22
Fig. 7-b L'éclairage de l'espace utile 23
Fig. 8 Unité de tubes UV 24
Fig. 9 Zone de travail sur le plan de travail, supports des bras 24
Fig. 10-a Montage du support du modèle HERAsafe KS 25
Fig. 10-b Montage du support du modèle HERAsafe KSP 26
Fig. 10-c Montage du robinet d'évacuation 27
Fig. 11 Insérer les piles 28
Fig. 12 Raccordement de l'interface RS 232 31
Fig. 13 Connecteur pour dispositif UV 31
Fig. 14 Panneau de commande et de visualisation 33
Fig. 15 Fonctions de base de la télécommande 37
Fig. 16 Fonctions de base du commutateur de commande 48
Fig. 17 Position assise 52
Fig. 18 Remplacement du joint de vitre frontal 58

1. Consignes générales

Vous trouverez ci-après une vue d'ensemble des organisations internationales de distribution Thermo.

Adresse postale Allemagne
Thermo Electron LED GmbH
Robert-Bosch-Straße 1
D - 63505 Langenselbold

Demandes d'Allemagne
Téléphone
Distribution 0800 1 536376
Service 0800 1 112110
Télécopie
Distribution/Service 0800 1 112114
Courriel
info.labequipment.de@thermofisher.com

International enquiries
Téléphone + 49 (0) 6184 / 90-6940
Télécopie + 49 (0) 6184 / 90-6772
Courriel
info.labequipment@thermofisher.com

1.1 A l'attention de l'exploitant

Cette notice d'utilisation décrit les enceintes de sécurité de la série HERAsafe KS et HERAsafe KSP.
Le poste de sécurité correspond, de par sa construction, au niveau actuel de la technologie et garantit un fonctionnement sûr. Son utilisation peut néanmoins exposer à certains dangers, notamment lorsqu'il est utilisé par du personnel insuffisamment instruit ou en cas d'utilisation incorrecte, dans le cadre d'applications différentes de sa finalité.
Pour prévenir les accidents :

- La manipulation du poste de sécurité est réservée au personnel dûment instruit et autorisé.
- L'exploitant est tenu de rédiger, à l'attention des utilisateurs de l'appareil, des instructions claires et précises s'appuyant sur la présente notice d'utilisation, les fiches de données de sécurité, les directives applicables en matière d'hygiène et les règles techniques en vigueur, et en particulier :
  - Mesures de décontamination à appliquer pour l'appareil ainsi que pour les auxiliaires utilisés;
  - mesures de sécurité à prendre en cas de traitement de certains agents;
  - mesures à prendre en cas d'accident.
- Tous les travaux d'entretien de l'appareil sont réservés au personnel spécialisé, dûment instruit et autorisé.
- Le contenu de la notice d'utilisation peut être modifié à tout moment et sans préavis.
- En cas de traduction dans d'autres langues, la version allemande fait foi.

1. Consignes générales

- La notice d'utilisation doit être soigneusement conservée à proximité de l'appareil, afin que les consignes de sécurité et autres informations importantes puissent être consultées à tout moment.
- En cas d'apparition de problèmes insuffisamment traités dans le présent document, adressez-vous, pour votre propre sécurité, à Thermo Electron LED GmbH.

1.2 Déclaration de garantie

Thermo Electron LED GmbH ne peut garantir la sécurité et le bon fonctionnement du poste de sécurité que si les conditions suivantes sont réunies :

- l'appareil est utilisé et entretenu exclusivement pour les applications correspondant à sa finalité et conformément aux dispositions de la présente notice,
- aucune modification technique n'est entreprise sur l'appareil,
- les pièces de rechange et accessoires utilisés sont uniquement des composants originaux et agréés par Thermo Electron LED GmbH,
- les intervalles prescrits en matière d'inspection et de mesures de maintenance sont respectés,
- une vérification d'installation est effectuée lors de la première mise en service, et une seconde vérification après toute activité d'inspection et de réparation.

La garantie prend effet au moment de la livraison de l'appareil à la personne qui l'a commandé.

1.3 Symboles

1.3.1 Symboles utilisés dans la présente notice

AVERTISSEMENT !

A observer impérativement sous peine de danger de blessure grave ou mortelle.

ATTENTION !

Risque de blessures moyennement graves ou légères ou risque d'endommagement en cas de non observation.

REMARQUE

Conseils d'utilisation et informations utiles.

RECYCLAGE !

Possibilité de récupérer des matières premières de valeur.

1. Consignes générales

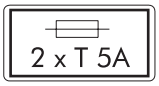
1.3.2 Symboles utilisés sur appareil

Voir notice d'utilisation (plafond du coffret électrique)

Biorisque (à gauche sur la face avant de l'appareil)

Cytostatiques (à gauche sur la face avant de l'appareil)

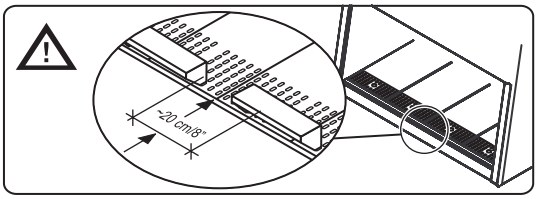
Sécurité homologuée VDE (châssis du dispositif d'éclairage)



T5A Note (protection par fusibles du compartiment échantillon)

RS 232

Interface RS 232 (face avant du coffret électrique)



Installation des supports de bras (sur le côté droit du dispo sitif d'éclairage)

1.4 Utilisation de l'appareil

1.4.1 Utilisation adéquate

Modèle HERAsafe KS:
Le poste de sécurité est un appareil de laboratoire destiné à la mise en place et l'utilisation dans les laboratoires microbiologiques et biotechnologiques des niveaux de confinement 1, 2 et 3. Elle est conçue comme une enceinte de sécurité microbiologique classe II, conformément à la EN 12469 / 2000.
En fonction du degré de risque que comportent les agents à traiter, l'exploitant est tenu d'établir par écrit les procédures de décontamination à utiliser pour l'appareil et pour les auxiliaires utilisés dans le compartiment échantillon.

1. Consignes générales

Modèle HERAsafe KSP:
L'enceinte de sécurité remplie en plus les exigences de la norme DIN 12980 / 2005-06 et elle peut être utilisée pour la production de cytostatiques.
Lors des utilisations de cytostatiques, n'utiliser que le plan de travail qui est d'un seul tenant et abaissée.

Avant la première mise en service de l'appareil, l'exploitant est tenu d'effectuer une vérification d'installation dont le résultat sera documenté dans un procès-verbal de vérification. L'exploitation de l'appareil ne doit être autorisé que si les paramètres d'exploitation spécifiés par Thermo Electron LED GmbH sont respectés.

Suite à toute modification des conditions d'emplacement, et à toute intervention technique sur l'appareil, l'exploitant est tenu d'effectuer une seconde vérification et d'en établir un procès-verbal qui démontre que les paramètres d'exploitation spécifiés par Thermo Electron LED GmbH sont respectés.

1.4.2 Utilisation inadéquate

Il est interdit d'utiliser le poste de sécurité dans des laboratoires non conformes aux exigences des niveaux de confinement 1, 2 et 3.
Il est interdit d'utiliser l'appareil comme enceinte de sécurité microbiologique classe II si :

- aucune révérification a été effectuée suite à une modification des conditions d'emplacement ou une intervention technique sur l'appareil.
- les dispositifs d'avertissement de l'appareil signalent une erreur dont la cause n'a pas été éliminée.

Il est interdit de manipuler ou de mettre hors fonction les dispositifs d'avertissement. Au cas où des dispositifs d'avertissement auraient été démontés ou mis hors fonction pour effectuer des travaux de réparation, la remise en service de l'appareil ne doit être autorisée que si tous les dispositifs d'avertissement prévus sont en parfait état de fonctionner.

Les filtres installés dans l'appareil ne sont pas conçus pour l'élimination de substances gazeuses. Il est donc interdit de stocker ou de traiter dans l'appareil des substances dont :

- la quantité ou la concentration est toxique,
- la réaction avec d'autres substances peut entraîner des concentrations toxiques dangereuses, ou dégager des gaz toxiques,
- la combinaison avec de l'air risque de former un mélange inflammable ou explosif.

1.5 Normes et standards

L'appareil répond aux normes et standards de sécurité suivants :

- IEC 61010-1 / EN 61010-1
- EN 12469 / 2000
- DIN 12980 / 2005-06 (seulement pour la modèle HERAsafe KSP)
- Directive basse tension
- Directive tolérance électromagnétique

2. Livraison de l'appareil

2.1 Equipement standard

Le volume de livraison du poste de sécurité comprend les composants suivants :

Modèle HERAsafe KS:
- Enceinte de sécurité
- Supports de bras
- Télécommande

Modèle HERAsafe KSP:
- Enceinte de sécurité
- Supports de bras
- Télécommande
- Support

Tous les modèles:
- Documentation technique comprenant :
  — Notice d'utilisation
  — Procès-verbal de la vérification en usine

Les composants livrés en option et les accessoires figurent séparement sur le bulletin de livraison.

2.2 Contrôle à la réception

Au moment du déballage, vérifiez :
- que la livraison est complète,
- que l'appareil n'a pas été endommagé au cours du transport.

En cas de constatation de dommages ou si des pièces venaient à manquer, veuillez en informer immédiatement votre expéditeur ainsi que Thermo Electron LED GmbH.

2.3 Fixation de transport et emballage de l'appareil

Pour le transport de l'appareil sur des trajets plus longs, utiliser obligatoirement la fixation de transport et l'emballage d'origine de l'appareil.

3. Mise en place

3.1 Environnement

Pour la sécurité d'exploitation et le fonctionnement correct de l'appareil il est indispensable de choisir un lieu d'emplacement adéquat. L'appareil doit être utilisé uniquement dans des lieux réunissant les conditions spéciales d'environnement spécifiées ci-dessous.

Spécifications :

- L'installation électrique de l'appareil est conçue pour un emplacement à une altitude maximale de 2000 m au-dessus du niveau de la mer.
- Les prises pour le raccordement au secteur devraient se trouver hors du volume d'accessibilité au toucher pour éviter que l'appareil soit débranché par erreur. Dans le cas idéal, les prises se trouvent au-dessus du poste de sécurité.
- La revêtement de sol doit être suffisamment solide et non inflammable.
- Le local d'exploitation de l'appareil doit avoir une hauteur sous plafond suffisante. Pour un appareil qui n'est pas connecté à un système d'évacuation d'air, la distance entre l'orifice d'évacuation d'air sur le plafond de l'appareil et le plafond de la pièce doit être de 200 mm minimum.
- Le local d'exploitation de l'appareil doit être équipé d'un système de ventilation approprié, voir chapitre 3.2.
- La température ambiante doit se situer entre 15 °C et 40 °C.
- L'humidité relative de l'environnement ne doit pas dépasser 90 %.

REMARQUE - Conditions d'environnement

Si les conditions d'environnement dans le local prévu sont nettement différentes de celles décrites ci-dessus, veuillez contacter Thermo Electron LED GmbH pour les mesures à prendre avant la mise en place de l'appareil.

REMARQUE - Entreposage avant utilisation

En cas d'entreposage de l'appareil avant utilisation, la température ambiante peut se situer entre -20 °C et +60 °C avec une humidité rélative de jusqu'à 90 % pour une période maximale de 4 semaines. Au-delà de cette période, les conditions à respecter sont les mêmes que pour le lieu d'emplacement.

3.2 Ventilation

La ventilation du local d'exploitation devrait être assurée par un dispositif de ventilation technique répondant aux exigences des directives nationales en vigueur pour le lieu d'emplacement.

3. Mise en place

- Les orifices d'entrée et d'évacuation d'air du système de ventilation doivent être disposés de façon à ne pas causer dans le local d'exploitation des courants d'air susceptibles d'affecter le fonctionnement du système de ventilation installé dans le poste de sécurité.

3.3 Disposition des appareils dans le local d'exploitation

L'emplacement doit être choisi de façon à assurer que le poste de sécurité se trouve dans une zone hors des courants d'air et des circulations de personnes.
Fig. 1 : Cette figure montre à titre d'exemple une disposition adéquate du poste de sécurité dans le local, et les emplacements qui ne sont pas conformes aux consignes de sécurité
Emplacements mal choisis : Les emplacements [1], [2] et [3] sont mal choisis parce qu'ils sont exposés aux courants d'air qui passent entre la fenêtre et la porte.
L'emplacement [5] est mal choisi parce qu'il se trouve dans une zone de circulation de personnes, et en plus au-dessous de l'écoulement d'air d'un système de ventilation [4].
Emplacements adéquats : Les emplacements [6], [7] et [8] sont bient choisis parce qu'ils se trouvent dans une zone qui est à l'abri des courants d'air et où il n'y a pas de circulation régulière de personnes**.**

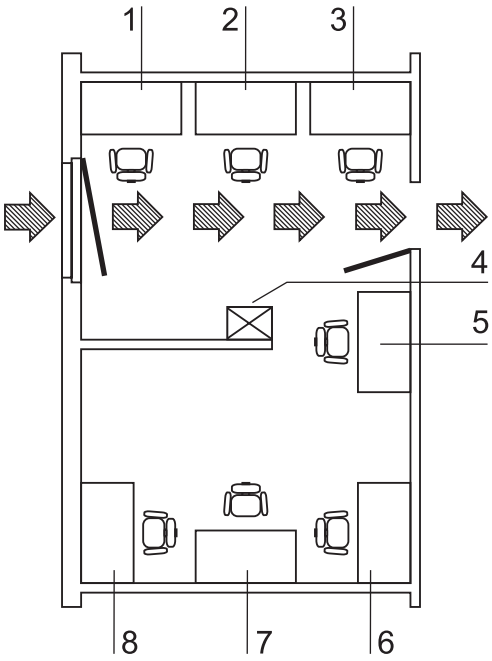


Fig. 1
Disposition des appareils dans le local d'exploitation

3.4 Disposition des appareils en ligne

En cas de disposition en ligne de plusieurs appareils, il convient de tenir compte des points suivants :
- Il ne doit pas y avoir de transfert de vibrations entre les appareils,
- Il ne doit pas y avoir d'obstacle à la désinfection et le nettoyages des surfaces extérieurs de l'appareil.

3. Mise en place

3.5 Transport interne

Modèle HERAsafe KS:
Fig. 2 : Pour éviter tout basculement de l'appareil, l'appareil doit être transporté uniquement à l'aide d'un dispositif adéquat, même pour le transport à l'intérieur d'un bâtiment. Pour ce faire, le corps de l'appareil devrait être démonté de son support.

ATTENTION – Risque de basculement !

Pour le transport, soulever l'appareil seulement sur les points d'appui indiqués sur le dessin. Ne jamais charger le soubassement avec le poids du corps de l'appareil!

ATTENTION – Risque d'écrasement !

En soulevant le Poste de sécurité, ne pas passer les mains ou les doigts entre le soubassement et le support.

Modèle HERAsafe KSP:
Si besoin, il faut démonter le corps de l'appareil du support et ensuite, pour la première mise en service, le remonter sur le support (voir chap. 5.2).

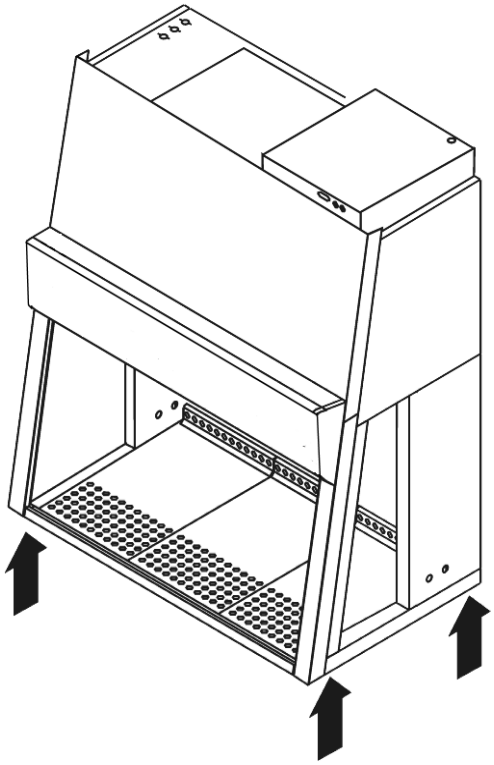


Fig. 2
Points de levage

4. Description de l'appareil

4.1 Vue d'ensemble

Modèle HERAsafe KS:

- **Fig. 3a:** Groupe de plénums [5] avec un plénum pour le ventilateur de circulation d'air [24] et un plénum pour le ventilateur d'extraction [2]. Les filtres pour la circulation d'air et l'évacuation d'air sont montés à proximité immédiate du ventilateur concerné. À travers l'ouverture [1], l'air extrait est rejeté à l'extérieur via l'ouverture.
- Les conduites pour l'arrivée des fluides (disponibles en option) [25] passent dans le compartiment échantillon [20] sur le côté du plenum.
- Coffret électrique [4] avec câble de raccordement au secteur [3]. Une interface RS 232 pour connecter un ordinateur et deux porte-fusibles sont montés sur la face avant du coffret électrique.
- Abattant frontal [6] avec vitre intégrée, réglable électriquement [7], commandé par:
  - commutateur de commande [26],

  Le dispositif d'atténuation de la pression du gaz [22] stabilise l'abattant frontal quand il est ouvert.
  En option, il est possible de monter deux serrures de sécurité [27] dans le cadre de la vitre frontale pour pouvoir fermer l'abattant frontal.
- Le dispositif d'éclairage [23], muni de deux tubes, est monté sur l'abattant frontal.
- Panneaux latéraux [9] avec deux passages [19] de conduites pour, par exemple, les robinets de fluides [13].
- Prises de courant internes [10] pour l'alimentation des auxiliaires, et adaptateur [11] pour lampe UV mobile.
- Unité de tubes UV [8] disponible en option comportant 2 tubes UV pour chaque panneau latéral.
- Èléments de support (disponibles en option) [12], à hauteur réglable et à hauteur fixe.
- Segments de plan de travail [15] avec support de bras [16]. Un plan de travail monobloc et des plans de travail spéciaux sont disponibles en option.
- Robinet d'écoulement [17] verrouillable, disponible en option, pour installation dans la cuve de rétention.
- Panneau de visualisation [21] avec indicateurs d'alarme.
- Tuyaux de tests pour l'unité de circulation d'air [18] sur le côté gauche à l'intérieur, et pour l'unité d'évacuation d'air [14] sur le côté droit à l'intérieur.

☞ **REMARQUE– Tuyaux de vérification**

Il est interdit d'enlever les deux tuyaux pour la vérification de l'air circulant et de l'air évacué.

4. Description de l'appareil

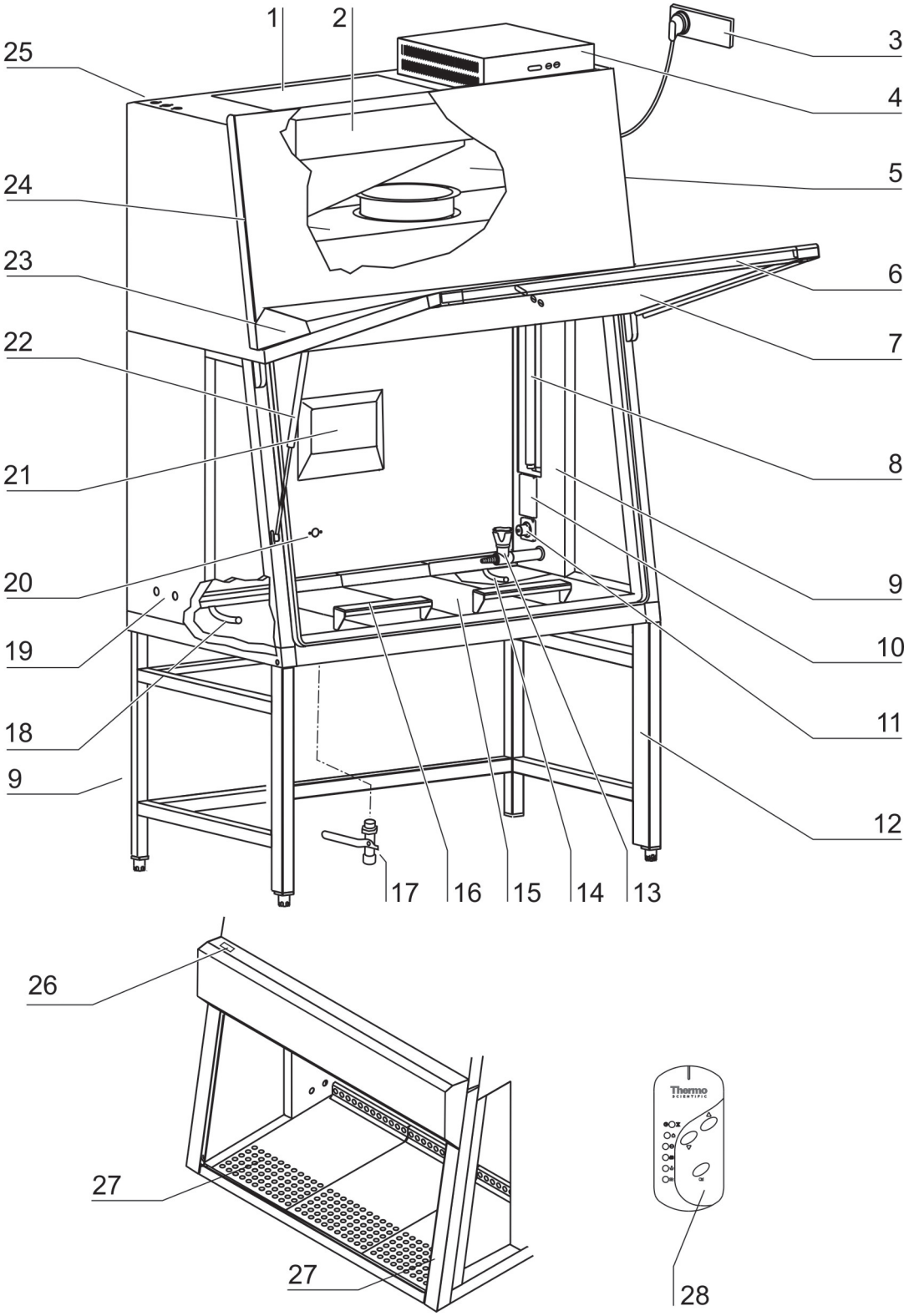


Fig. 3a
Vue d'ensemble du modèle HERAsafe KS

4. Description de l'appareil

Modèle HERAsafe KSP:

- **Fig. 3b:** Support [5] avec châssis de pré-filtrage intégré [6].
- Cartouches de filtres [2] pour équiper le châssis de pré-filtrage. Le nombre de cartouches livrées dépend de la largeur de l'appareil. Pour éviter la formation de restes de liquides, les cartouches sont légèrement inclinées depuis la paroi arrière de l'appareil et forment ainsi une rigole d'évacuation vers le bac de rétention [3].
  Les plaques en tête des filtres [4] disposent d'un système de rainures et languettes et sont mises en places de droite à gauche en se chevauchant.
- Un embout de membrane ou bien une ouverture pour le remplissage d'aérosol pour le contrôle de filtrage de l'unité de circulation d'air [1] sur le côté gauche de l'espace utile et pour l'unité d'extraction d'air [7] sur le côté droit de l'espace utile.

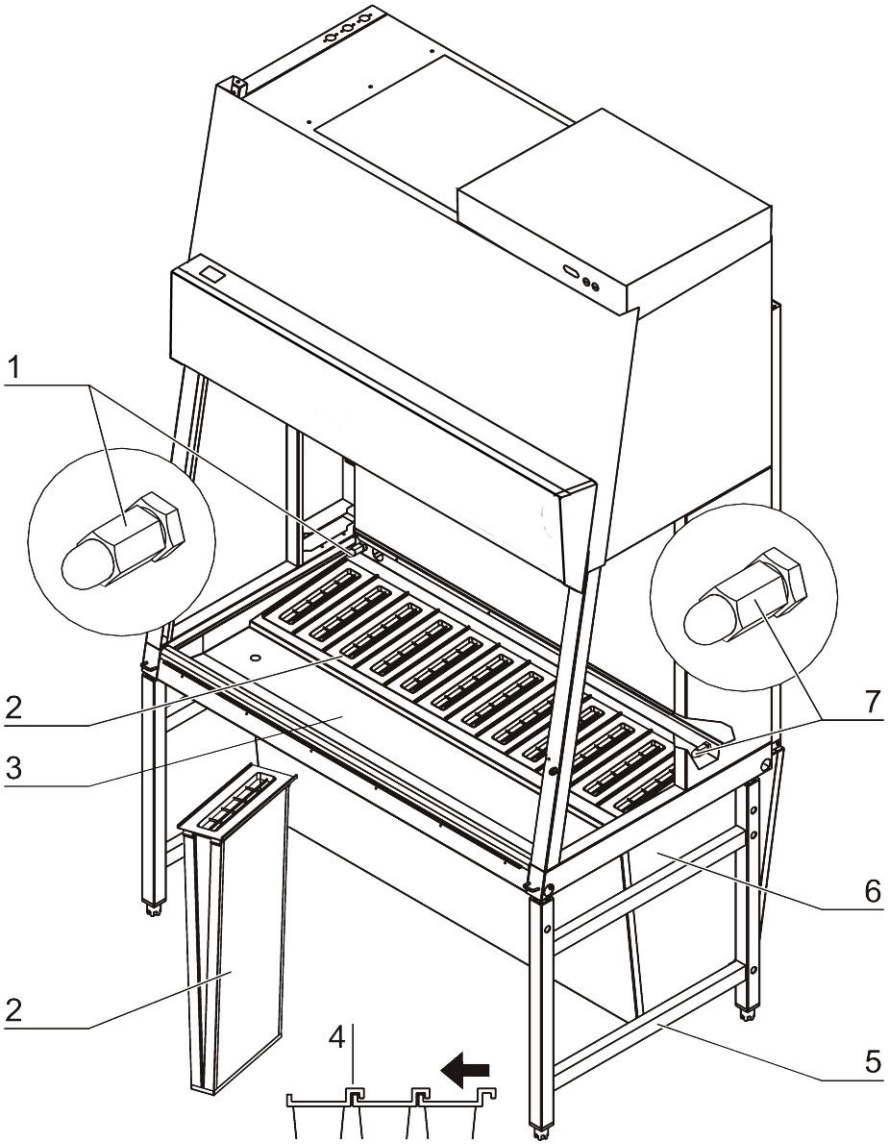


Fig. 3b
Vue d'ensemble du modèle
HERAsafe KSP

4. Description de l'appareil

4.2 Système de sécurité

Le système de sécurité est une combinaison de dispositifs de protection et d'avertissement qui assure un maximum de protection pour les personnes et les produits.

Dispositifs de protection :

- **Système scellé d'air en dépression**
  Au coeur du concept de protection pour les personnes et les produits, il y a un système scellé d'air en dépression qui assure, en combinaison avec les filtres HEPA, la circulation et l'évacuation de l'air qui se trouve dans l'appareil.
- **Protection des personnes**
  L'air ambiant aspiré à vitesse constante sur toute l'ouverture de travail empêche :
  - l'échappement d'agents du compartiment échantillon par l'ouverture de travail.

  Une pression atmosphérique plus élevée de l'air entourant l'appareil par rapport au système d'air en dépression empêche :
  - L'échappement d'agents de l'interieur en cas de fuite dans le corps de l'appareil.
- **Protection des produits**
  Une circulation d'air stable dans le système d'air assure que :
  - le courant d'air circulant constamment vers le bas amène les agents vers les filtres HEPA, de sorte que les échantillons sont toujours entourés d'air de très haute pureté,
  - il n'y a pas de transfert de particules nocives dans le compartiment échantillon (protection contre la contamination croisée).
- **Filtres HEPA**
  L'air circulant dans l'appareil et l'air vicié evacué vers l'extérieur sont nettoyés par des filtres HEPA (High Efficiency Particulate Air) très efficaces.
  Pour le modèle HERAsafe KSP, un système de préfiltration est utilisé pour augmenter l'efficacité des diltres et protéger les systèmes d'extraction et de re-circulation de l'air.
- **Verrouillage de sécurité**
  En guise de protection contre les rayons UV, la fonction de désinfection UV disponible en option ne peut être mise en marche que lorsque l'ouverture frontale est fermée. Le verrouillage de sécurité des ouvertures frontales est activé pendant la désinfection UV pour assurer qu'aucune radiation UV dangéreuse ne peut s'échapper du compartiment échantillon.

Dispositifs d'avertissement:

- **Surveillance de la vitesse d'air**
  La surveillance de la vitesse de l'air détermine la vitesse du flux d'air dans le compartiment échantillon, ainsi que la vitesse d'entrée de l'air aspiré de l'extérieur à travers l'ouverture de travail. Dès que l'une des vitesses dépasse la limite supérieure ou inférieure d'une certaine marge de sécurité, un signal est transmis au système d'alarme.
- **Système d'alarme optique et sonore**
  Les dispositifs d'avertissement surveillent en permanence les fonctions de l'appareil qui sont importantes pour la sécurité :
  - Vitesse d'entrée de l'air aspiré de l'extérieur,
  - Vitesse de circulation de l'air à l'intérieur,

4. Description de l'appareil

- Position de travail de la vitre frontale. Si le système d'alarme détecte des changements sur une des ces fonctions de l'appareil, il emet deux types d'alarmes :
- Un signal d'avertissement sonore et optique.

- **Surveillance de position**
  Les détecteurs de position surveillent si l'abattant frontal est fermé ou ouvert, détectents les mouvements de la vitre frontale et indiquent, par exemple, si la vitre frontale est en position de travail.
- **Le Facteur de Performance**
  Le Facteur de Performance (PER) est un chiffre-indice indiquant l'état du système du poste de sécurité. Ce chiffre-indice est déterminé d'un côté par les données relevées par le système de sécurité, et de l'autre côté par des valeurs empiriques déterminées par du personnel de service autorisé lors des contrôles de sécurité. Ces données sont alors saisies dans une liste de paramètres du logiciel de contrôle, et mises en relation. Le résultat peut être affiché sur le panneau de visualisation.

4.3 Système de filtrage

Modèle HERAsafe KS:
Fig. 4a : Le système de filtrage est composé de deux filtres HEPA pour l'air circulant et l'air évacué, ainsi que d'un filtre grossier pour empêcher l'aspiration d'impuretés.

Filtres HEPA : L'air ambiant [10] est aspiré dans le compartiment échantillon à travers l'ouverture de travail. Dans le canal d'air, l'air ambiant et l'air circulant dans l'appareil [7] se mélangent. Cet air melangé [9] est alors :

- filtré en partie par le filtre d'air circulant [5] et amené en un courant constant dans le compartiment échantillon sous forme d'air de très haute pureté [6],
- filtré par le filtre d'air évacué [2] pour s'écouler dans l'ambiance sous forme d'air de très haute pureté [1].

Filtre d'aspiration : Un filtre d'aspiration [8] est installé dans le canal d'air entre le compartiment échantillon et le plénum, au-dessus de la surface de travail, pour empêcher l'aspiration de particules grossières dans le plénum, où elles gêneraient la fonction des ventilateurs et des filtres.

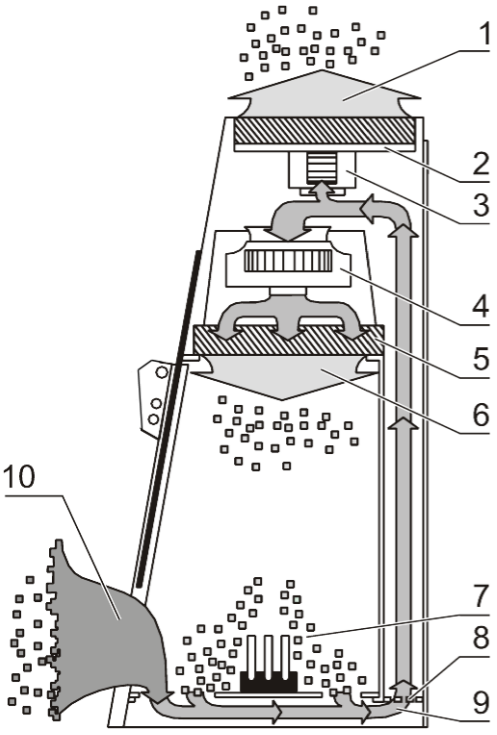


Fig. 4a
Système de filtrage avec filtre pour l'air circulant et pour l'air évacué / modèle HERAsafe KS

4. Description de l'appareil

Modèle HERAsafe KSP:
Fig. 4b: Le système de filtrage comprend un jeu de filtre primaire HEPA [10] (le nombre de filtres dépendent de la largeur de l'espace utile) et deux filtres HEPA [2] et [5] pour l'air de circulation dans l'appareil et l'air extrait.

Filtre primaire HEPA:
Grâce à la taille compacte des cartouches de filtres, il est possible d'échanger des filtres avec une contamination faible. En utilisant le filtre primaire, les filtres de l'air d'extraction et de l'air de circulation sont largement épargnés.
Comme cartouches de filtres, il fait utiliser des filtres HEPA de la classe H14 (selon DIN EN 1822). Alternativement, il est possible d'installer dans le châssis des filtres de charbon actif pour filtrer les odeurs.
L'air de la pièce [11] est aspiré par l'ouverture de travail et introduite dans l'espace des échantillons. Dans la zone d'aspiration au-dessus du filtre primaire, l'air de la pièce et l'air de circulation de l'appareil [7] se mélangent et forment ainsi l'air de mélange [8]. Cet air de mélange est:

- aspiré dans le filtre primaire [10], filtré et de là, introduit dans le canal d'air [9].

Filtre HEPA: du canal d'air, l'air filtre primaire est:

- filtré proportionnellement à travers le filtre d'air de circulation [5] et introduit dans l'espace des echantillons de l'appareil comme de l'air pur [6],
- filtré à travers le filtre d'air d'extraction [2] et rendu à l'extérieur de l'appareil comme de l'air pur [1].

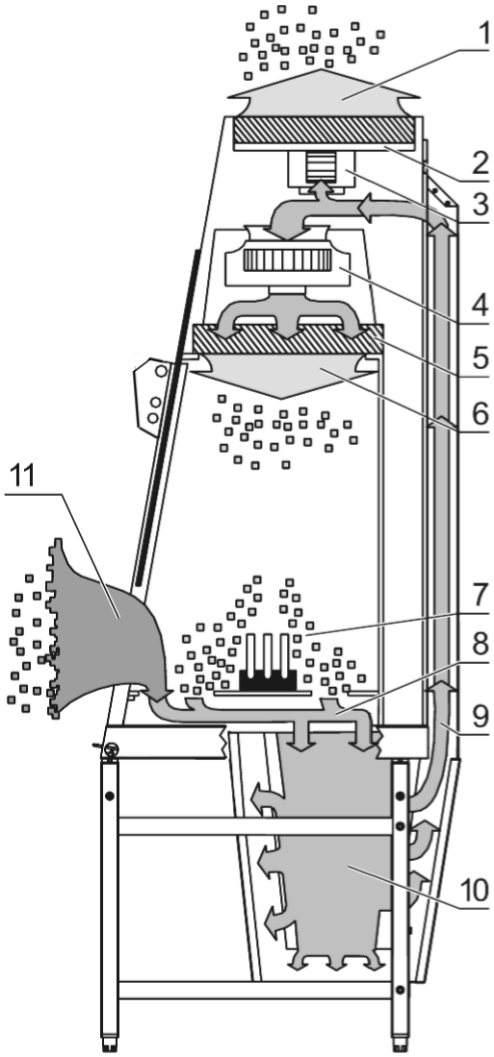


Fig. 4b
Système de filtrage avec filtres dépendent, diltre d'air de circulation et filtre d'extraction / modèle HERAsafe KSP

4. Description de l'appareil

4.4 Eléments de commande et de visualisation

Fig. 5a : L'enceinte de sécurité est équipée de deux éléments de commande différents, fonctionnant indépendamment l'un de l'autre :
- Télécommande [3]
- Commutateur de commande ("Pilot-Switch") [1]

Les opérations de commande lancées par une de ces unités de commande sont affichées au panneau de visualisation [2] par les DEL d'état.

Télécommande : La télécommande permet d'activer et d'arrêter aisément toutes les fonctions de l'appareil.

Commutateur de commande ("Pilot-Switch") : Ce commutateur à bascule permet la commande de toutes les fonctions de base nécessaires à l'exploitation de l'appareil. Il est donc possible de travailler avec l'enceinte de sécurité même en cas de défaillance de la télécommande.

Fig. 5b : Panneau de visualisation : Le panneau de visualisation est muni d'un affichage [1] pour les textes et les valeurs numériques, ainsi que de 12 indicateurs DEL [2] et [4] qui montrent l'état d'exploitation actuel de l'appareil.
En plus, le panneau de visualisation comporte le capteur pour la télécommande. La réception des impulsions émises par le capteur est optimale si la distance **A** entre la télécommande [5] et le capteur [3] ne dépasse pas 1m, et si le rayon émetteur arrive avec un écart max. de 15° de l'angle droit.
La puissance d'émission de la télécommande est aussi fonction du niveau de charge des batteries.

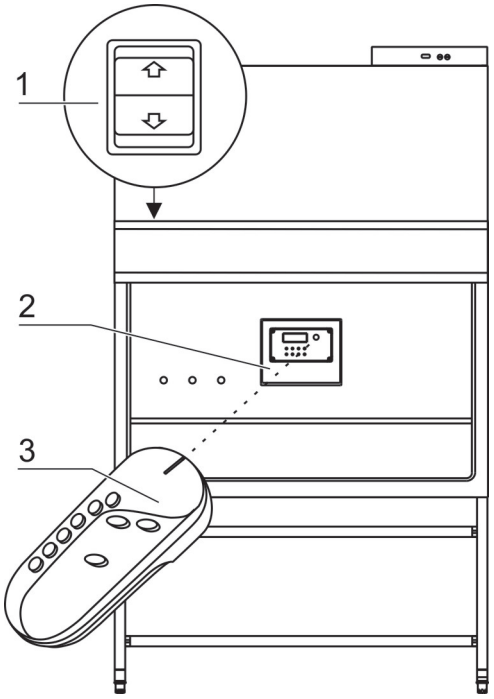


Fig. 5a
Eléments de commande et de visualisation

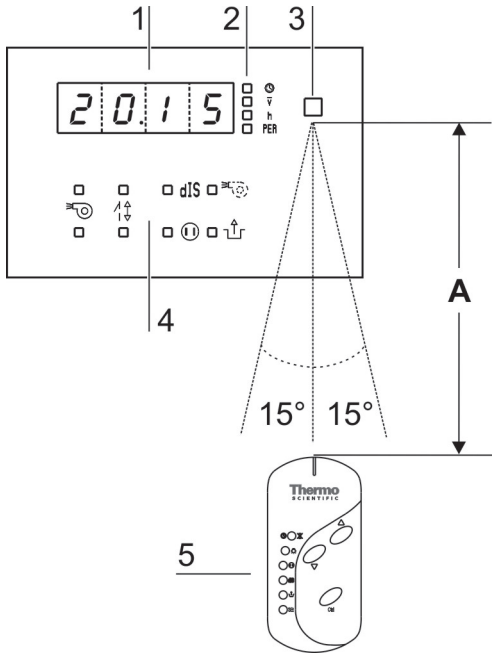


Fig. 5b
Panneau de visualisation aved capteur pour la télécommande

4. Description de l'appareil

4.5 Accès au compartiment échantillon

Le compartiment échantillon est accessible par deux ouvertures frontales de dimensions différentes.

Abatant frontal:

- **Fig. 6a :** L'abattant frontal [2], à ouverture manuelle, permet d'accéder au compartiment échantillon sur toute sa largeur, avec une hauteur d'ouverture **C**. Il est normalement ouvert pour la décontamination ou pour l'installation d'auxiliaires encombrants.

REMARQUE – Verrouillage de l'abattant frontal !

L'abattant frontal est pourvu d'un verrouillage de sécurité qui ne permet de l'ouvrir qu'en mode veille, avec la vitre frontale complètement fermée.

Équipement en option:
En option, il est possible d'équiper l'abattant frontal des deux modèles avec un verrou de sécurité. Deux serrures de sécurité sur les montants droit et gauche du cadre interdisent l'ouverture non autorisée de l'abattant frontal.
Dans cette option d'équipement, le commutateur de commande est mis hors fonctionnement à l'aide d'une cache de sécurité. Ainsi est-il possible d'accéder à l'espace utile seulement à l'aide de la télécommande.
Quand la télécommande est défectueuse ou en panne, il est possible de dévisser le panneau de sécurité et se servir de l`appateil à l`aide du commutateur de commande (voir chap. 6.4.)

Vitre frontale:

- **Fig. 6b :** La vitre frontale [1] en verre de sécurité feuilleté, à ouverture électrique, est intégrée dans le cadre de l'abattant frontal. Elle peut être levée jusqu'à une hauteur d'ouverture maximale **B** (480 mm). Pour accéder au compartiment échantillon pendant le travail, la vitre frontale doit être en position de travail, avec une hauteur d'ouverture **A** (200 mm).

ATTENTION – Déplacement de la vitre frontale !

Il ne faut pas lever ou baisser la vitre frontale manuellement - risque d'endommager le moteur d'entraînement !

Pour abaisser la vitre frontale hors de la tension du réseau:
La fonction de sécurité (optional) est alimentée par un accumulateur. En cas de panne du réseau, il est possible d'abaisser complètement la vitre frontale à l'aide du commutateur de commande (voir chap. 6.4).

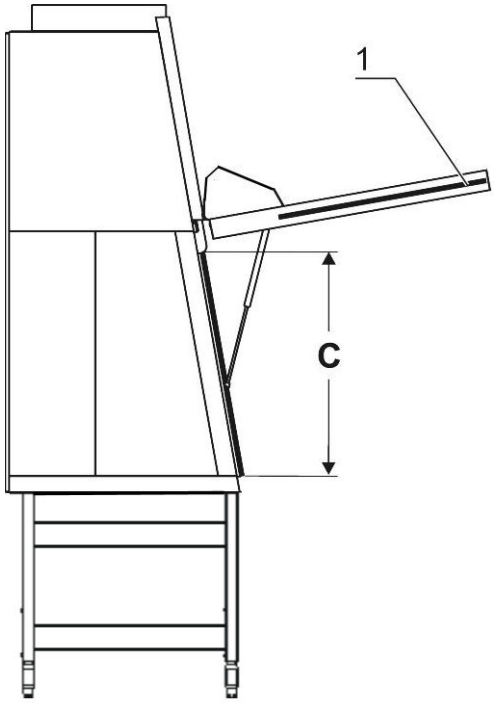


Fig. 6a
Accès par abattant frontal

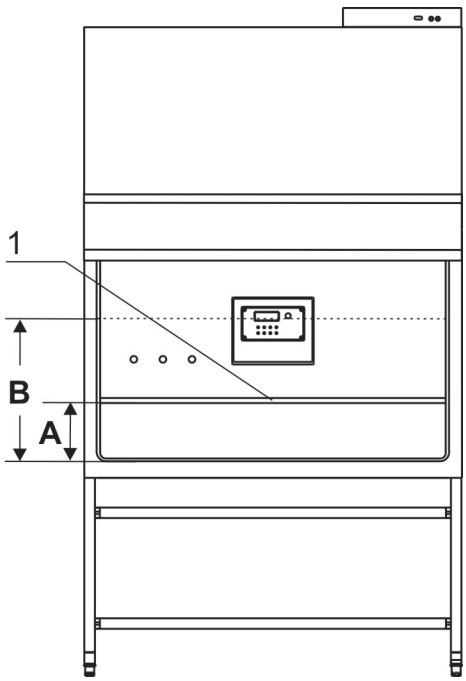


Fig. 6b
Accès par vitre frontale

4. Description de l'appareil

4.6 Interfaces de l'appareil

Fig. 7a: L'équipement standard inclut les prises pour l'alimentation interne de l'appareil, ainsi que les passages pour les câbles et les conduites sur les deux côtés. Tous les autres raccords d'alimentation sont disponibles en option et peuvent être installés ultérieurement.

Raccordement au secteur :
Le raccordement au secteur est assuré par un câble avec fiche de prise de courant de sécurité [2] qui se trouve sur la face arrière du coffret électrique.

Raccordement des contacts :
Sur la face avant du coffret électrique se trouvent une interface RS 232 [3] pour raccorder un ordinateur ainsi que deux porte-fusibles pour fusibles pour faible intensité 5 A :
[4] pour (L),
[5] pour (N).

Alimentation interne : Chacun des deux panneaux latéraux comporte des prises [10] pour l'alimentation de plusieurs auxiliaires (intensité totale max. 5 A), et un adaptateur pour lampe UV (option) [9] permettant de connecter des dispositifs UV mobiles.

Passages de conduites : L'équipement standard inclut deux passages [8] par panneau latéral. Ces passages peuvent être utilisés pour raccorder des robinets de fluides [7]. A la livraison, ils sont fermés avec des bouchons en plastique.

Conduites de fluides :
Trois conduites permettent d'amener des fluides dans le compartiment échantillon. Les entrées [1] se trouvent sur le plafond de l'appareil, les sorties [6] sur le fond du compartiment échantillon.

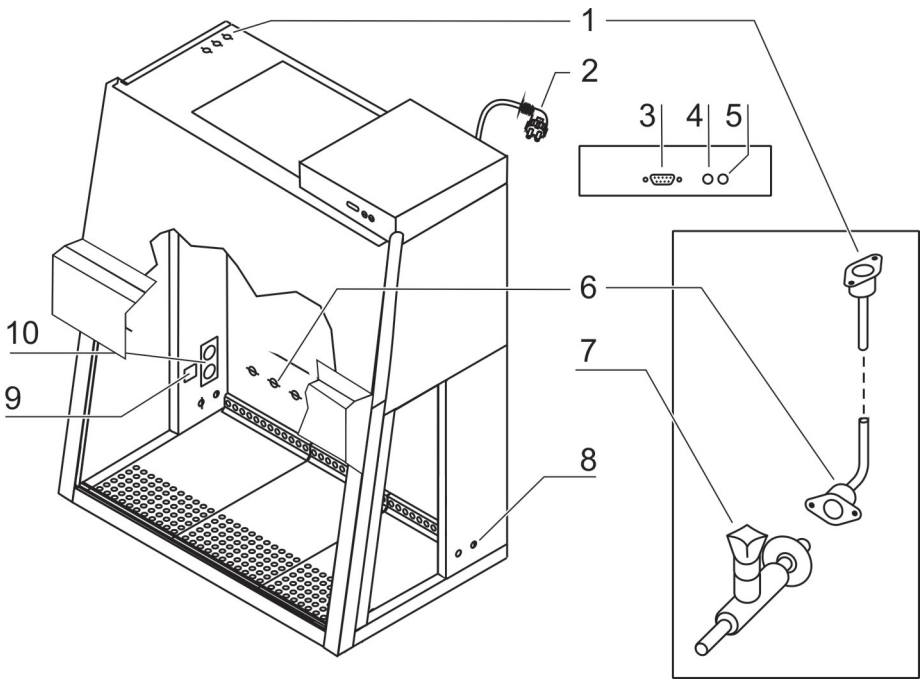


Fig. 7a
Interfaces d'alimentation

4. Description de l'appareil

Adaptateurs pour lampe UV (en option) , Fig. 7a : Les adaptateurs pour lampe UV [9] sont destinés au raccordement d'un dispositif mobile d'irradiation UV. Les adaptateurs sont connectés à et sont commandés via la télécommande l'appareil.

Raccords pour fluides (en option) : Pour l'amenée de fluides, l'appareil est équipé de trois conduites qui passent par le plafond de l'appareil dans le compartiment échantillon. Les conduites sont pourvues de raccords d'entrée [1] et de sortie [6] avec filet (R 3/8"), p. ex. pour les robinets de fluides [7], qui sont fermés par des bouchons.
Les raccords pour les fluides sont de type universel. La liaison équipotentielle est assurée par deux raccords installés sur le plafond de l'appareil et sur le
support.

Attention – Gaz combustibles !

En cas d'utilisation d'un brûleur dans le compartiment échantillon, l'alimentation en gaz combustible doit être munie d'un dispositif d'arrêt approprié (robinet d'arrêt, vanne magnétique).
Seuls des brûleurs de sécurité pour laboratoires doivent être utilisés dans le compartiment échantillon.

Systèmes externes : Il est possible de raccorder à la commande du poste de sécurité un système de ventilation technique, de signalisation des défauts ou des vannes magnétiques pour l'alimentation en gaz.

4.7 L'éclairage de l'espace utile

Fig. 7b: L'éclairage de l'espace utile [2] est équipé de deux tubes fluorescents qui sont montées dans le logement lumière [3].

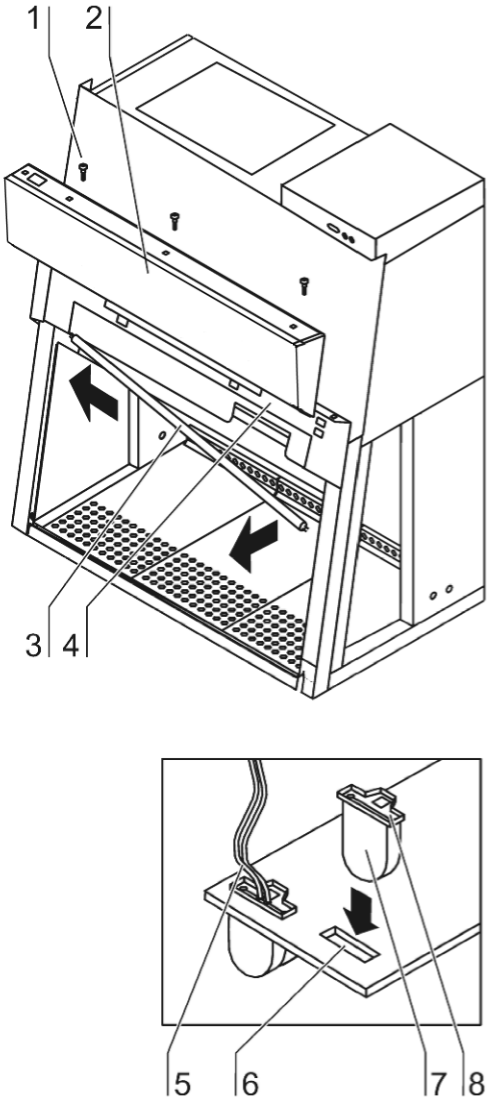


Fig. 7b
L'éclairage de l'espace utile

4. Description de l'appareil

4.8 Unité de tubes UV

Fig. 8: L'unité de tubes UV intégrée est composée de deux châssis de tubes intégrés dans les panneaux latéraux [2] qui sont munis chacun de deux tubes UV [1]. Les deux châssis sont couverts par un cache de protection en acier inoxydable [3]. L'émission croisée des rayons par les unités UV permet une désinfection de la surface entière et une réduction de la zone d'ombre.
Le temps d'action de l'irradiation UV est préréglé.

REMARQUE – Protection contre les rayons UV

Pour éviter l'échappement de rayons UV nocifs, les tubes UV ne peuvent être activés que si la vitre frontale est complètement fermée.

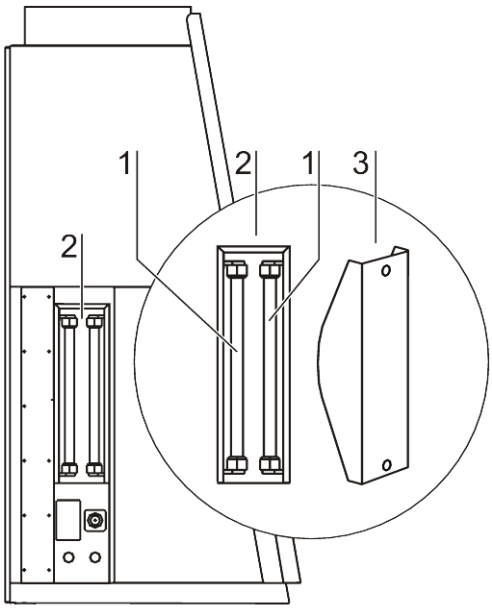


Fig. 8
Unité de tubes UV

4.9 Zone de travail

L'équipement standard des modèles HERAsafe KS et HERAsafe KSP comprend le plan de travail segmenté. Il est possible de livrer des plaques de travail spéciales comme accessoires.
Les plans de travail ou les segments du plan de travail sont placés sur le cadre situé au-dessus de la cuve de fond de l'espace utile. Deux étriers métalliques escamotables servent de poignées.

Fig. 9: La zone de travail **A** pour une protection optimale des produits s'étend sur toute la largeur **B** et la profondeur **C** du plan de travail [1].
Les deux supports de bras [3] doivent être placés au milieu du plan de travail [1] ou des segments du plan de travail en respectant un écart D (20 cm). Introduire les supports de bras dans la deuxième rangée [2] du plan de travail afin de les fixer.

REMARQUE – Renversement de liquides

(seulement pour la modèle HERAsafe KSP)

Au cas où de grandes quantités de liquide seraient répandues en travaillant avec la variante HERAsafe KSP, vérifier l'état des filtres segmentés installés sous la plaque de travail, et le cas échéant, faire inspecter le fonctionnement sûr de l'appareil par du personnel de service qualifié.

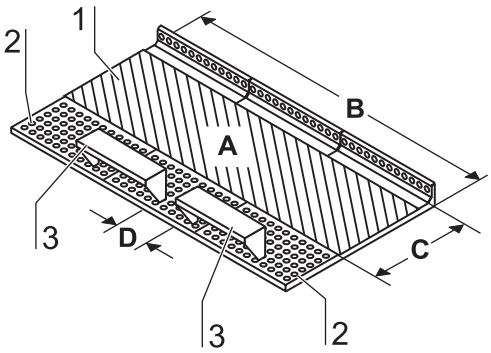


Fig.9
Zone de travail sur le plan de travail, supports de bras

5. Mise en service

5.1 Première mise en service

Avant la première mise en service, le poste de sécurité doit être soumise à une vérification d'installation. Les travaux de mise en place et de montage effectués par l'exploitant constituent la base pour une première mise en service correcte.

Modèle HERAsafe KSP:
Lors du premier raccordement au réseau, la commande de l'appareil du modèle HERAsafe KSP démarre une routine de calibrage automatique, qui détermine les paramètres pour le système de sécurité de l'appareil.

REMARQUE – Routine de calibrage

La routine de calibrage ne remplace pas la vérification de l'installation par le personnel d'entretien.

5.2 Montage de l'appareil et des accessoires

Modèle HERAsafe KS:
Appareil sans support:
- Poser l'appareil sans le support sur un châssis suffisamment stable, de façon que le poids du corps de l'appareil ne repose pas sur la cuve de fond.
- Enlever la protection de transport (film plastique) de la cuve.

Appareil avec châssis:
Assembler le châssis (accessoire) et monter le corps de l'appareil sur le châssis:
1. Fig. 11a: Glisser les deux traverses [2] sur l'équerre de support [3] des éléments latéraux [1]. Visser les traverses sur les deux éléments latéraux à l'aide des vis [4].
2. Pour fixer le corps de l'appareil [5] sur le châssis [7], visser sans serrer les quatre vis à six pans creux [6] dans les taraudages correspondants sur le dessous de l'appareil.
3. Poser le poste de sécurité [1] sur le châssis de manière à faire passer les vis à six pans creux [6] à travers des trous correspondants [8] des taquets d'arrêt [10].
4. Glisser le corps de l'appareil [5] jusqu'à buter dans les rainures [9] des taquets d'arrêt [10].
5. Resserrer les quatre vis à six pans creux [6].

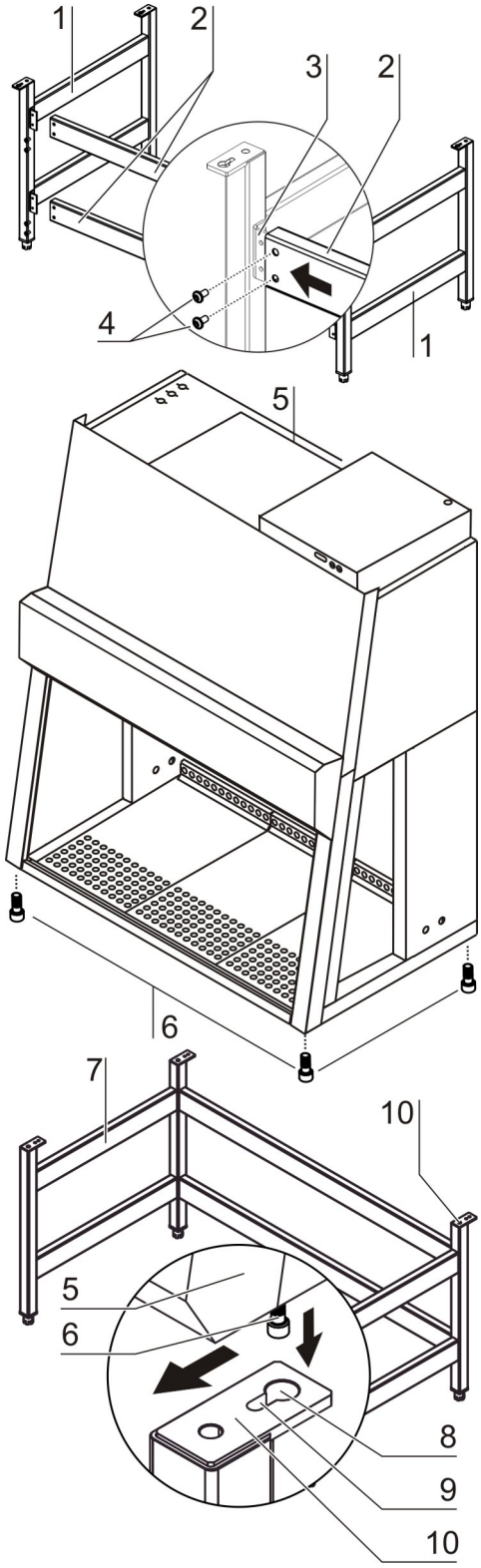


Fig. 10a
Montage du support du modèle HERAsafe KS

5. Mise en service

Modèle HERAsafe KSP:
Fig. 10b: Le support [3] et le châssis du pré-filtre forment une unité. Pour faciliter le montage sur le corps de l'appareil [1], le support est équipé d'un mécanisme de levage.
Des tiges filetées [6] sont montées dans les 4 montants [7] du support. L'appareil peut être posé sur ces tiges et ensuite abaissé.

1. Dévisser les tiges filetées des rondelles hexagonales correspondantes [5] d'env. 10 cm et les régler à la même hauteur sur les quatre supports.
2. Poser le poste de sécurité sur les tiges filetées. Vérifier que les pointes de guidage [4] sont situées exactement dans le logement correspondant sur le cadre inférieur du châssis.
3. Serrer les tiges filetées en les enfonçant petit à petit de manière égale jusqu'à la buttée de la rondelle hexagonale sur le support concerné.

REMARQUE – Mis à niveau de l'appareil

Le mis à niveau de l'appareil ne doit pas être effectué à l'aide du mécanisme de levage mais uniquement avec les pieds réglables de l'appareil.

4. Régler la zone de travail du poste de sécurité:
   Poser un niveau à bulle sur le plan de travail et tourner les pieds [2] du support avec une clé plate (SW 24 mm) de manière à ce que le plan de travail soit posé exactement horizontalement dans toutes les directions. Le réglage en hauteur des pieds du support doit être effectué de gauche à droite et de derrière à l'avant.

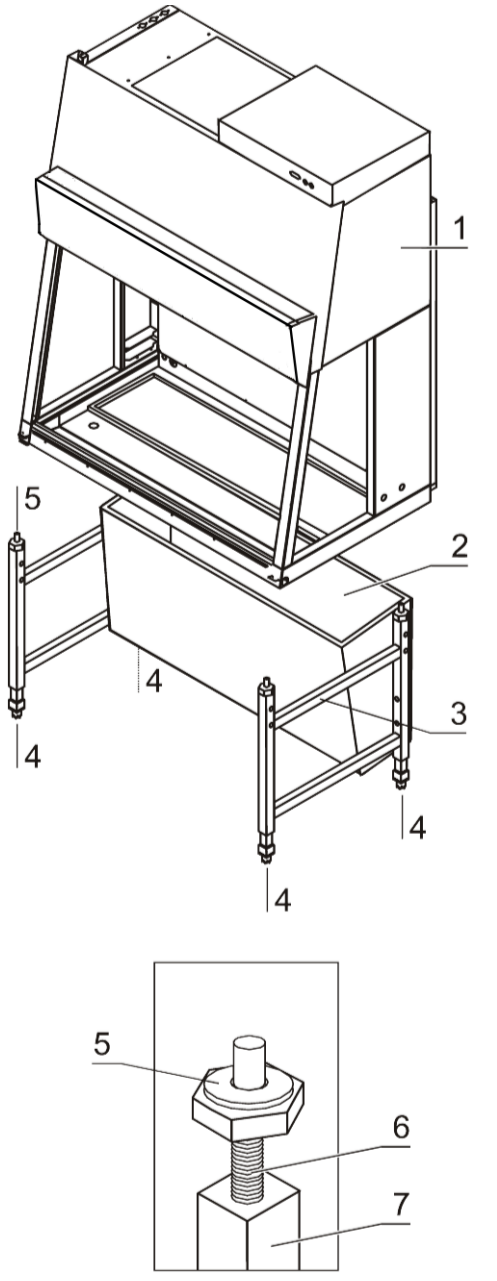


Fig. 10b
Montage du support modèle HERAsafe KSP

5. Mise en service

Robinet d'évacuation (en option)
Fig. 10c: Il faut monter le robinet d'évacuation [2] dans le trou pré-percé [1] de la cuve, lequel se trouve dans la zone gauche à l'avant de l'espace des échantillons.

REMARQUE – Montage

Le robinet d'évacuation en option ne doit être installé que par des personnes d'entretien autorisées.

AVERTISSEMENT – Possibilité de cadenassage!

Pour éviter toute évacuation accidentelle de liquide contaminé de la cuve de fond, il faut verrouiller le robinet d'évacuation avec un cadenas standard.

5.3 Niveler l'appareil

Il convient de faire les ajustages pour niveler l'appareil lorsque ce dernier se trouve à son lieu d'emplacement définitif.

1. Enlever la protection de transport (film plastique) du plan de travail/des segments du plan de travail.
2. Soulever le plan de travail/les segments du plan de travail par les étriers en fil métallique et le(s) glisser sur les rails de support avant et arrière dans le compartiment échantillon. La large rangée de trous doit pointer vers l'avant.
3. Appareil sans châssis: Poser un niveau à bulle sur la plaque de travail et positionner le support de manière à ce que le niveau à bulle indique la position horizontale exacte dans toutes les directions.
4. Appareil sans châssis: Placer un niveau à bulle d'air sur le plan de travail et manipuler les pieds du support à l'aide d'une clé plate jusqu'à ce que le niveau à bulle d'air indique que l'appareil est exactement à l'horizontale dans toutes les directions.
   Effectuer le réglage en hauteur des pieds de pose de droite à gauche et de l'arrière en avant.

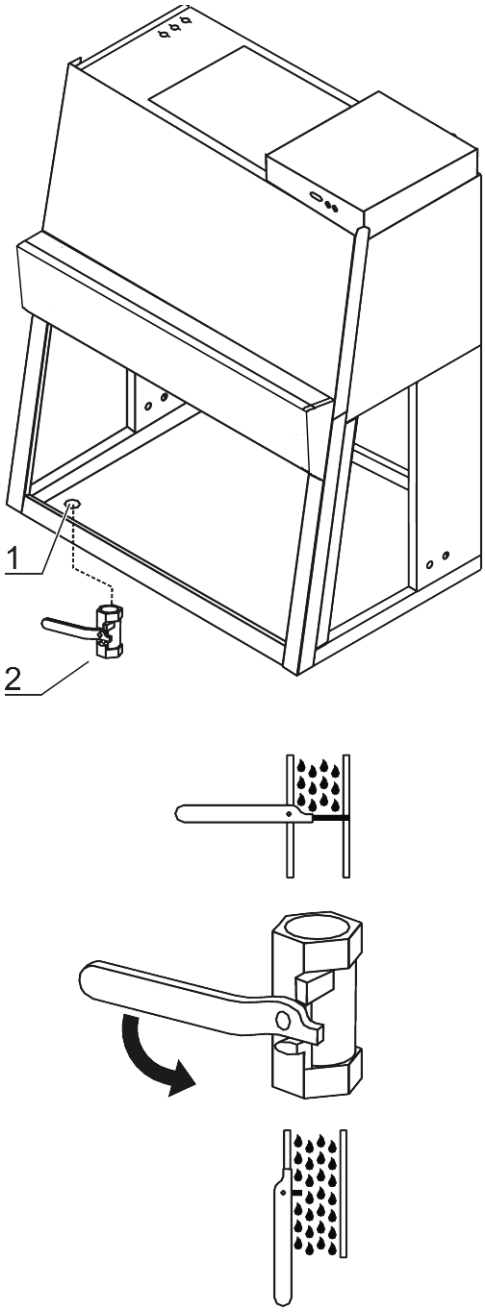


Fig. 10c
Montage du robinet d'évacuation

5. Mise en service

5.4 Activer la télécommande

La télécommande est alimentée par deux piles du type suivant :
- Pile alkaline de 1.5 V (AAA, type LR 03)

Insérer les piles :
1. **Fig. 11 :** Ouvrir le couvercle [4] du compartiment des piles sur le dessous de a télécommande. Le couvercle est simplement enfiché et peut être soulevé en introduisant un objet pointu dans l'encoche [1].
2. Insérer les piles [3]. L'orientation des pôles positifs et négatifs est indiquée à l'intérieur du compartiment des piles.
3. Vérifier si le commutateur de codage [2] est en position 1. S'il ne l'est pas, tourner le commutateur de codage en position correcte.
4. Insérer le deux charnières du couvercle dans les fentes du compartiment des piles et appuyer légèrement sur le couvercle pour faie encliqueter la languette.

Contrôle de fonctionnement :
Après le raccordement de l'enceinte de sécurité au secteur, il est possible de procéder à un contrôle de fonctionnement de la télécommande en allumant la lumière dans le compartiment échantillon de l'enceinte de sécurité. Pointer la télécommande vers le panneau de visualisation intégré dans la cloison arrière du compartiment échantillon :

Appuyer sur la touche

Protection contre la contamination :
Lorsque la télécommande est utilisée dans le compartiment échantillon, une poche transparente jetable permet de la protéger contre la saleté et la contamination.

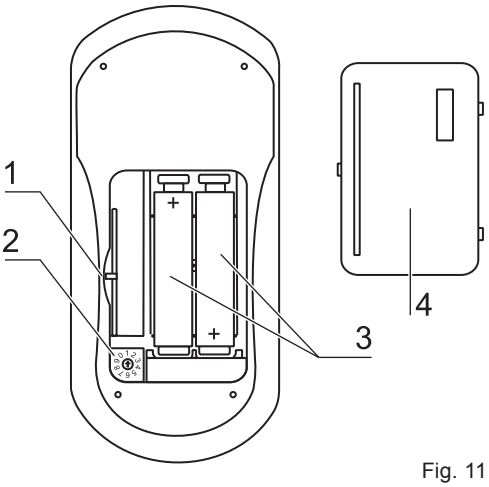


Fig. 11
Insérer les piles

5. Mise en service

5.5 Raccordement au secteur

AVERTISSEMENT – Décharge électrique !

Tout contact avec des éléments conducteurs peut entraîner une décharge électrique mortelle. Vérifier le bon état des fiches et câbles avant de procéder au raccordement.
Ne pas brancher de composants endommagés !

Raccordement au secteur :

1. Avant le branchement sur secteur, vérifier que les valeurs de tension de la prise correspondent à celles indiquées sur la plaque signalétique apposée sur l'appareil. Si la tension (V) ne correspond pas à la puissance électrique maximale (A), ne surtout pas brancher l'appareil.
2. Placer la fiche de sécurité de l'appareil dans une prise correctement reliée à la terre et isolée.
   - La prise doit être protégé séparément par un fusible T 16 A ou un disjoncteur de protection de circuit type B 16.
3. S'assurer que le cordon secteur ne se trouve pas dans la zone de déplacement du contrepoids et des câbles de guidage. Pour ce faire, on peut fixer le cordon secteur au plafond de l'appareil moyennant les supports adhésifs et serre-câbles inclus dans la livraison (voir manuel d'installation).
4. Veiller à ce que le câble assurant la liaison au secteur ne soit soumis à aucune contrainte de traction ou de pression.

Installation du raccordement au secteur :
Pour éviter que l'appareil ne soit arrêté non intentionnellement, les prises pour le raccordement au réseau doivent se trouver au-dehors de portée normale de la main et ne doivent être accessibles qu'aux personnes autorisées. Dans le cas idéal, les prises se trouvent au-dessus du poste de sécurité.

Raccordement de la compensation de potentiel :
Si des fluides (gaz, eau etc.) sont amenés dans le compartiment échantillon de l'appareil, il faut raccorder la liaison équipotentielle du bâtiment à un des embouts filetés installés au-dessus de l'appareil ou sur le support.

Routine d'initialisation :
Une fois raccordée au secteur, la commande de l'appareil exécute une routine d'initialisation suite à laquelle l'appareil passe en mode OFF. Le poste de sécurité est maintenant prête à fonctionner et peut être commandée par la télécommande ou par le commutateur de commande.

Préréglage des limites d`alarme lors de la première mise en service du modèle HERAsafe KSP:

REMARQUE –Préréglage des limites d`alarme

Les limites d`alarme sont à régler seulement lors de la première mise en service.

5. Mise en service

Première mise en service:
Directement après la routine d'initialisation, il faut appeler la routine de calibrage (seulement HERAsafe KSP):

- Le panneau d'affichage indique "CAL".
- La routine démarre automatiquement dès que la commande de l'appareil se trouve dans le mode de travail (voir chap. 6.2). Le cycle de la routine dure environ 30 minutes. Si la circulation de l'air est perturbée pendant ce temps, la procédure est interrompue et la routine de calibrage est redémarrée.
- Pour finir la routine, les paramèntres déterminés pour les limites d`alarme sont sauvegardés.

☞ **REMARQUE –première mise en service**

Selon les normes et les directives à appliquer dans le pays, la routine de calibrage ne remplace pas la mise en service par un technicien d'entretien homologué.

Régler l'heure :
Après la routine d'installation, il convient de régler l'heure au format horaire souhaité (voir chapitre 6, Utilisation).

☞ **REMARQUE – Laisser l'appareil raccordé**

Il est recommandé de laisser le poste de sécurité raccordée en permanence au secteur pour éviter la perte des données de configuration individuelles mémorisées dans la commande de l'appareil. Si l'appareil est débranché pendant plus de 5 minutes, il faut introduire à nouveau l'heure.
Dès que l'appareil est rebranché, il passe dans le dernier mode de fonctionnement activé avant le débranchement.

5. Mise en service

5.6 Raccordement de l'interface RS 232

L'interface RS 232 est conçue pour une liaison par câble avec connecteur à 9 broches et contacts 1:1.

Connexion des appareils :
1. Mettre le PC hors circuit.
2. **Fig. 12 :** Placer le connecteur du câble d'interface série (n'est pas livré avec l'appareil) dans la prise [1] au niveau de l'interface d'alimentation située à la face avant de l'appareil, au coffre électrique.
3. Relier le câble d'interface série à un port série libre - COM 1/COM 2 etc. - du PC.
4. Mettre le PC en circuit.

Protocole de communication :
L'interface doit présenter la configuration suivante :

Bits par seconde :	9600
Bits de données :	8
Parité :	sans
Bit de stop :	1
Protocole / contrôle du flux :	sans
Buffer FIFO (ajustage amplifié) :	Activé

Affectation des broches du connecteur :
Type de connecteur [X] : 9-Pin SUB-D
Pin 2 : TxD
Pin 3 : RxD
Pin 5 : GND

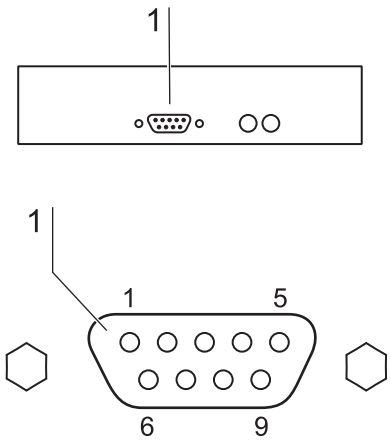


Fig. 12
Raccordement de l'interface RS 232

5.7 Connecteur pour dispositif UV

Fig. 13 : Adaptateur de lampe UV (en option) pour un dispositif de désinfection UV externe.

Tension :	230 V
Courant :	max. 1,1 A
Contacts :	L, N, PE

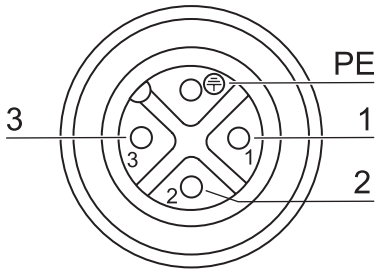


Fig. 13
Connecteur pour dispositif UV

5. Mise en service

5.8 Vérification d'installation

Il est interdit d'utiliser l'appareil avant d'avoir effectué, suite au montage final, une première mise en service avec vérification d'installation.

- Il faut réaliser la vérification de l'installation de l'appareil conformément aux prescriptions de la EN 12469 et pour le modèle HERAsafe KSP également de la DIN 12980. L'appareil peut être utilisé comme poste de sécurité microbiologique de classe II, selon la EN 12469 / 2000, à condition que les fonctions ou modèles de fonctions de l'appareil nommés ci-dessous aient été vérifiés, et que les résultats de la vérification se situent à l'intérieur des tolerances de sécurité spécifiés par le fabricant :
  - Sécurité électrique
  - Vitesse d'entrée de l'air
  - Vitesse de l'air en re-circulation
  - Test de fruites des filtres HEPA
  - Test de contrôle des flux

- En plus, une seconde vérification doit être effectuée après des travaux de réparation sur l'appareil ou un changement important de son emplacement (écart supérieur à 5 cm).
- L'exploitant doit dresser un procès-verbal des vérifications, ou demander un procès verbal écrit si les vérifications sont effectuées par un service de vérification externe.

☞ **REMARQUE – Garantie de sécurité**

La sécurité de l'appareil, en particulier la protection des personnes et des produits, n'est garantie que si toutes les fonctions de protection de l'appareil ont été vérifiées et jugées sures.
Thermo Electron LED GmbH décline toute garantie de sécurité si l'appareil a été utilisé sans la vérification d'installation requise, ou si la vérification d'installation et la seconde vérification n'ont pas été effectuées par du personnel spécialement formé et dûment autorisé!

☞ **REMARQUE – Hygiène de l'appareil**

La première mise en service et vérification d'installation n'inclut pas de mesures de décontamination. Pour l'utilisation de l'appareil dans le processus de travail, l'intérieur et les accessoires nécessaires doivent être désinfectés et nettoyés selon les directives d'hygiène spécifiées pour l'utilisation.

6. Utilisation

6.1 Panneau de visualisation

Fig. 14 : Le panneau de visualisation intégré dans la cloison arrière du compartiment échantillon est un instrument d'affichage et de sortie pour les
- Signalisations d'état
- Entrées et sorties de paramètres

6.1.1 Signification des éléments de visualisation

[1] Affichage de valeurs numériques et de textes

DEL d'affichage de valeurs

Les DEL 2 - 5 s'illuminent lorsque la valeur y associée est afichée:
[2] Affichage de l'heure (DEL jaune), normalement l'affichage standard
[3] Affichage de la vitesse de l'air circulant (DEL jaune)
[4] Heures de service depuis le dernier changement des filtres (DEL jaune)
[5] Affichage du Performance Factor (DEL jaune)

DEL d'affichage de fonctions

Les DEL 6 - 9 ne sont illuminées que lorsque la fonction de l'appareil y associée est activée :
[6] Ventilation réduite (DEL jaune)
[7] Contact sans potentiel activé (DEL jaune)
[8] Alimentation interne mise en circuit (DEL jaune)
[9] Routine de désinfection UV activée (DEL jaune)

DEL d'affichage d'états

Les DEL 10/13 et 11/12 affichent l'état de fonctionnement de l'appareil sous forme de "oui ou non" :
[10] La vitre frontale **n'est pas** en position de travail (DEL rouge)
[13] La vitre frontale **est** en position de travail (DEL verte)
[12] Le flux d'air **est** stable(DEL verte)
[11] Le flux d'air **n'est pas** stable (DEL rouge)

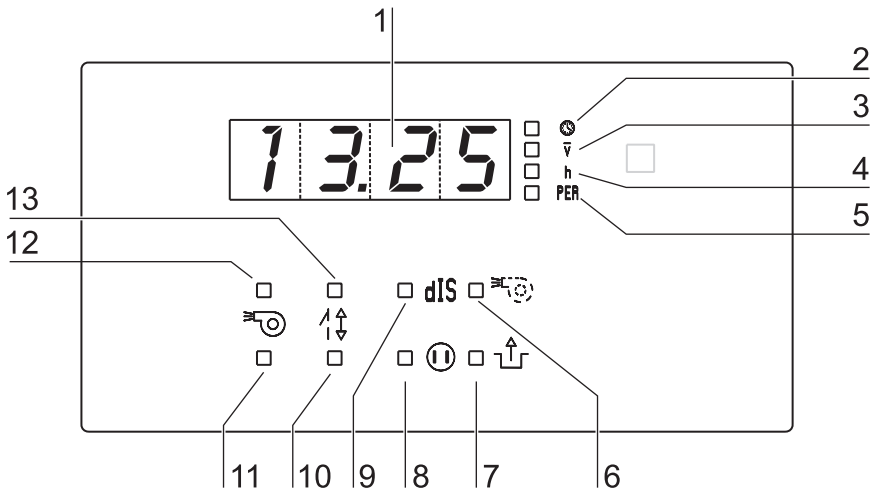


Fig. 14
Signification des éléments de visualisation

6. Utilisation

6.1.2 Affichage pendant la routine de calibrage

Le cycle de la routine dure environ 30 min. Pendant ce temps, l'afficheur indique en alternance **cal** et la valeur du temps restant. Si, à cause de défauts, il n'est pas possible de démarrer la routine de calibrage, l'afficheur indique en permanence **cal.**

6.1.3 Affichages en mode OFF

En mode OFF, le panneau de visualisation affiche l'heure actuelle.
Lors de la première mise en service de l'appareil, il faut régler l'heure au format horaire souhaité et au mode d'affichage y relatif (mode 24 heures ou mode AM/PM) (voir chaptre 6.3.9).

6.1.4 Affichages en mode travail

En mode travail, le panneau de visualisation affiche la valeur des données d'information appareil appelée en dernier (voir chapitre 6.3.9 ff) :

- Heure actuelle en heures et en minutes
- Vitesse de l'air circulant (m/s)
- Heures de service depuis le dernier changement des filtres
- Performance Factor

6.1.5 Panne d'alimentation électrique

En cas de panne de réseau ou des dérangements (optional) de l'alimentation de courant, lesquels sont détectés sur la platine principale de l'appareil, un avertissement de mise en garde est émis.

☞ **REMARQUE - Alarme Interruption de courant**

En cas d'une interruption de l'alimentation en électricité, l'affichage s'éteint au bout de 10 secondes. Une alarme sonore retentit ensuite pendant env. 30 secondes.
Après cette alarme, l'appareil n'est plus en état de service.

Grâce à la fonction de sécurité, il est possible d'abaisser complètement la vitre frontale en actionnant le commutateur de commande après une panne de réseau.

6.1.6 Affichage et fonctionnement après interruption de courant

Lorsque l'alimentation en électricité est rétablie après un arrêt de courant, le panneau de visualisation affiche les dernières valeurs et fonctions activées avant la panne.
Les dernières fonctions appelées reprennent leur travail là où elles ont été interrompues.

6.1.7 Codes d'erreurs

Les erreurs sont affichées sur le panneau de visualisation sous forme de combinaisons de lettres et de chiffres allant de ER 1 à ER 6. Si l'appareil affiche un de ces codes, veuillez contacter le service technique.

6. Utilisation

Code d'erreur	Cause
ER 1	Capteur de pression 1 Air circulé
ER 2	Capteur de pression 2 Air évacué
ER 4	Erreur BUS
ER 5	Erreur RAM
ER 6	Télécommande défectueuse

6.2 Description des états de fonctionnement

Il existe les modes de fonctionnement suivants :
- **Mode de calibrage (après le premier démarrage du modèle KSP)**
- **Mode OFF (OFF-Mode)**
- **Mode travail (Work-Mode)**
- **Mode veille (Stand-By-Mode)**
- **Mode UV (UV-Mode)**

Mode OFF : Représente l'état de repos de l'appareil. Pour garnir le compartiment échantillon, ou pour le nettoyage et la désinfection, l'abattant frontal peut être ouvert avec la vitre frontale complètement fermée.
- Les ventilateurs du système d'air sont éteints.
- L'éclairage du compartiment échantillon est disponible.
- L'alimentation interne dans le compartiment échantillon est disponible :
  - Quand l'alimentation interne est mise en circuit, la DEL d'état jaune **Alimentation interne mise en circuit** est allumée.
- Le panneau de visualisation affiche l'heure. Si la minuterie est activée, l'heure actuelle est affichée en alternance avec l'heure préréglée de la minuterie.
- Le contact pour le raccordement d'un appareil externe **n'est pas** disponible.

Mode travail : Assure la protection des personnes et des produits. Dans ce mode de fonctionnement se déroule le processus de travail dans le compartiment échantillon. Le mode travail est établi lorsque la vitre frontale est en position de travail et le système d'air fonctionne de manière stable.
- La vitre frontale est en position de travail :
  - La DEL verte **Vitre frontale en position de travail** est allumée.
  - Pas d'alarme sonore.
- Les ventilateurs du système d'air marchent et assurent un flux d'air stable :
  - La DEL verte **Flux d'air stable** est allumée.
- L'éclairage du compartiment échantillon est disponible.
- L'alimentation des prises de courant dans le compartiment échantillon est disponible :
  - Quand l'alimentation interne est mise en circuit, la DEL d'état jaune **Alimentation interne mise en circuit** est allumée.
- Le contact d'écran pour le raccordement d'un appareil externe est disponible :
  - Lorsque le contact est activé, la DEL jaune **Contact sans potentiel activé** est allumée.

6. Utilisation

Mode veille : Pendant une interruption du travail, la vitre frontale peut être baissée pour fermer le compartiment échantillon contre l'échappement des aérosols. La puissance du système d'air est baissée en fonction des besoins en air réduits.

- La vitre frontale est fermée :
  - Le système d'air fonctionne à puissance réduite.
  - La DEL rouge **Vitre frontale n'est pas en position de travail** est allumée.
  - La DEL jaune **Ventilation réduite** est allumée.
- L'éclairage du compartiment échantillon est disponible.
- L'alimentation interne dans le compartiment échantillon est disponible :
  - Quand l'alimentation interne est mise en circuit, la DEL d'état jaune **Alimentation interne mise en circuit** est allumée.

Mode UV : Lors de la désinfection UV, la vitre frontale est complètement baissée pour éviter l'échappement de rayons UV. La fonction ne peut être activée que lorsque la vitre frontale a atteint sa position de fermeture.

- Quand la routine de désinfection UV est activée :
  - La DEL jaune **Désinfection UV activée** est allumée jusqu'à l'écoulement complet du délai préréglé pour exécuter la routine. Ensuite, les tubes UV s'éteignent automatiquement, et la DEL s'éteint aussi.
- L'éclairage du compartiment échantillon n'est pas disponible.
- L'alimentation électrique interne du compartiment échantillon est mise hors circuit.
- L'unité de tubes UV intégrée (en option) est disponible.
- L'alimentation de l'adaptateur pour désinfecteur UV (en option) est disponible.

6. Utilisation

6.3 Télécommande

Le logiciel de la commande de l'appareil détermine de façon autonome l'état de fonctionnement actuel de l'enceinte de sécurité et déactive automatiquement celles des fonctions de la télécommande qui ne sont pas compatibles avec la sécurité requise pour cet état.
Les fonctions de la télécommande sont prioritaires par rapport à celles du commutateur de commande.

6.3.1 Fonctions de base

Fig. 15 : Grâce à son menu de guidage simple, la télécommande permet de commander toutes les fonctions de base en quelques pas, et de mettre l'enceinte de sécurité en mode travail.

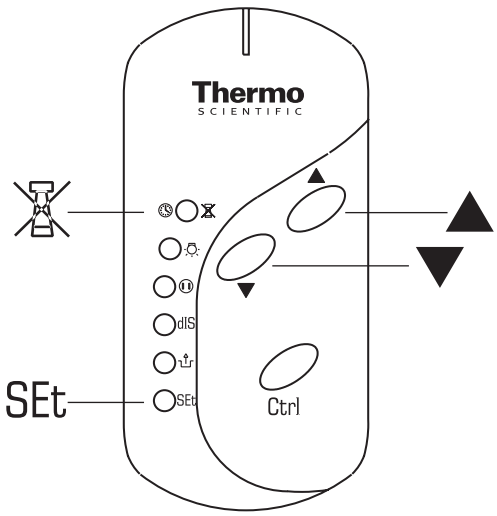


Fig. 15
Fonctions de base de la télécommande

▶ **Pour mettre l'appareil en mode travail :**

Appuyez sur la touche SEt jusqu'au beep sonore qui indique que l'appareil est prêt à fonctionner

▶ **Pour lever la vitre frontale :**

Appuyez sur la touche ▲ pendant env. 1 seconde

Le mouvement de la vitre est automatiquement arrêté dès que celle-ci atteint sa position de travail. Si la vitre frontale se trouve au-dessus de la position de travail au début du mouvement, elle s'arrête à la position d'ouverture maximale.

▶ **Pour arrêter la montée de la vitre :**

Appuyez brièvement sur la touche ▲

Cette fonction peut être réalisée à l'aide de toutes les touches, sauf la touche

▶ **Pour baisser la vitre frontale :**

Tenez la touche ▼ enfoncée

▶ **Pour arrêter la descente de la vitre :**

Relâchez la touche ▼

▶ **Pour acquitter l'alarme sonore (voir chapitre 6.3.3) :**

Appuyez sur la touche

▶ **Pour mettre l'appareil en mode OFF :**

Appuyez sur la touche SEt jusqu'au beep sonore

6. Utilisation

Synoptique des fonctions disponibles dans les états individuels de fonctionnement : x = disponible

Touche	Mode			
	Mode OFF	Mode travail	Mode veille	Mode UV
SEt	X	X	X	X
▲		X	X	
▼		X	X	
/🕒	X	X	X	
💡	X	X	X	
dIS		X	X	X
⏻	X	X	X	X
Ctrl	X	X		
		X		

6.3.2 Metter la vitre frontale en position de travail

1. Pour lever la vitre frontale :

   Appuyez sur la touche ▲ pendant env. 1 seconde

   La DEL rouge s'allume.

   L'alarme sonore est émise.

2. Le mouvement de la vitre frontale est automatiquement arrêté dès que celle-ci atteint la position de travail :

   La DEL s'allume.

   L'alarme sonore s'arrête dès que le flux d'air est stable.

3. Si la vitre frontale se trouve au-dessus de la position de travail au début du mouvement, il faut d'abord la baisser jusqu'au-dessous de la position de travail et la relever ensuite. Pour baisser la vitre frontale :
   Tenez la touche ▼ enfoncée

4. Pour arrêter la descente de la vitre :

   Relâchez la touche ▼

6. Utilisation

6.3.3 Acquittement de l'alarme sonore

Dès que la vitre frontale quitte sa position de travail, ou que la surveillance de flux détecte un changement de la vitesse d'air susceptible d'affecter la sécurité, l'appareil émet une alarme optique et en même temps une alarme sonore. Pour acquitter (arrêter) cette alarme sonore :

- Appuyez brièvement sur la touche

REMARQUE – Acquitter les alarmes optiques !

Les alarmes optiques ne peuvent pas être acquittées. L'affichage d'état y relatif ne change que lorsque les fonctions de l'appareil correspondantes sont prêtes à fonctionner.

REMARQUE – Acquitter les alarmes sonores !

Les alarmes sonores ne peuvent être acquittées que lorsque la vitre frontale est soit complètement fermée, soit complètement levée, c.-à-d.en position maximale d'ouverture.
En position de travail, il n'est pas possible d'accuser réception de l'alarme acoustique.

Modifier l'ajustage de l'usine :
L'ajustage de l'usine peut être modifié de manière à ce que les alarmes acoustiques puissent être déconnectées (acquittement) en tout mode de service et en toute position de la vitre frontale. L'état de fonctionnement s'affiche de la manière suivante :

- P7 0 Le signal peut être aquitté
- P7 1 Le signal ne peut pas être acquitté

▶ Pour mettre l'appareil en mode OFF :

- Appuyer sur la touche SEt jusqu'au beep sonore qui indique que l'appareil est prêt à fonctionner

▶ Pour désactiver l'ajustage de l'usine :

- Tenir la touche enfoncée pendant 5 s

▶ Acquitter les alarmes sonores:

- Appuyer sur la touche

6. Utilisation

Réinitialiser l'ajustage de l'usine :

▶ Mettre l'appareil en mode OFF :

- Appuyer sur la touche SEt jusqu'au beep sonore qui indique que l'appareil est prêt à fonctionner

▶ Activer l'ajustage de l'usine :

- Tenir la touche enfoncée pendant 5 s

6.3.4 Allumer/éteindre l'éclairage

L'éclairage du compartiment échantillon peut être allumé ou éteint quel que soit l'état de fonctionnement de l'appareil.

1. Pour allumer/éteindre l'éclairage :

   Appuyez brièvement sur la touche

6.3.5 Mettre l'alimentation interne en/hors circuit

Toutes les prises électriques dans le compartiment échantillon sont mis en et hors circuit par une seule commande.

1. Pour mettre l'alimentation en circuit :

   Appuyez brièvement sur la touche

   La DEL jaune □ s'allume.

2. Pour mettre l'alimentation hors circuit :

   Appuyez brièvement sur la touche

   La DEL □ s'éteint.

6. Utilisation

6.3.6 Afficher le temps de désinfection UV

Cette valeur représente la durée préréglée de la désinfection UV, ou le temps d'activation de l'adaptateur de désinfecteur UV (en option). Cette fonction d'affichage ne peut être activée que si la vitre frontale est ouverte. L'appareil doit se trouver en mode travail.

1. Pour afficher la valeur :

   • Appuyer brièvement sur la touche dIS

   Le temps est affiché en intervalles de 30 minutes.

2. Pour cacher la valeur :

   L'affichage de la valeur s'éteint automatiquement au bout de 2 à 3 secondes.

6.3.7 Activer/déactiver le contact sans potentiel (en option)

Pour activer un électroaimant externe ou un système de signalisation externe connecté à la commande de l'enceinte de sécurité, il faut impérativement que l'appareil se trouve en mode travail (mode sécurité). Pour mettre en marche ou arrêter le système externe:

1. Pour activer le contact :

   Appuyez brièvement sur la touche

   La DEL jaune □ s'allume.

2. Pour déactiver le contact :

   Appuyez brièvement sur la touche

   La DEL jaune □ s'éteint.

REMARQUE – Affichage LED du contact sans potentialité!

La DEL s'allume toujours lorsqu'on appuye sur cette touche de la télécommande, même si aucun système de signalisation externe est connecté à l'appareil.

6.3.8 Mettre l'appareil en mode OFF

L'appareil peut être mis en mode OFF à partir de n'importe quel autre état de fonctionnement :

• Appuyer sur la touche SEt jusqu'au beep sonore

6. Utilisation

6.3.9 Régler l'heure

Lors de la mise en service de l'enceinte de sécurité, il faut régler l'heure actuelle dans le format horaire avec lequel l'appareil sera exploité. Pour l'affichage de l'heure, deux modes sont disponibles :

- Mode 24 heures (24:00 heures)
- Mode AM / PM (12:00 heures)

Pour le réglage de l'heure, l'appareil doit être en mode OFF.

1. Pour régler l'heure :

   Appuyez sur la touche Ctrl. jusqu'au clignotement des deux chiffres indiquant l'heure.

   A côte des chiffres des minutes est affiché A, P ou rien, ce qui correspond au format 24 heures. Le format horaire est réglé en même temps que l'heure. Pour ce faire, on choisit d'abord le format horaire (dans l'ordre 24 heures, A, P) et ensuite l'heure.

2. Pour augmenter ou diminuer pas à pas la valeur pour l'heure, et régler en même temps le format horaire et, le cas échéant, le matin ou l'après-midi :

   Appuyez brièvement sur la touche ▲ ou la touche ▼

3. Pour faire défiler les valeurs :

   Appuyez sur la touche ▲ ou la touche ▼

   Si les touches sont tenues enfoncées pendant 2-3 secondes environ, la vitesse de défilé est automatiquement augmentée.

4. Pour mémoriser le réglage de l'heure et du format horaire :

   Appuyez brièvement sur la touche Ctrl.

   La fonction passe à l'affichage des minutes (clignotant).

5. Pour régler les minutes :

   Appuyez brièvement sur la touche ▲ ou la touche

6. Pour faire défiler les valeurs :

   Appuyez sur la touche ▲ ou la touche ▼

   Si les touches sont tenues enfoncées pendant 2-3 secondes environ, la vitesse de défilé est automatiquement augmentée.

7. Pour mémoriser le réglage des minutes :

   Appuyer brièvement sur la touche Ctrl.

   L'heure est affichée sur le panneau de visualisation.

6. Utilisation

REMARQUE – Interroger les données d'information appareil !

L'utilisateur peut interroger successivement les données information suivantes :

- **Heure actuelle en heures et minutes**
- **Vitesse de l'air circulant (en m/s)**
- **Heures de service depuis le dernier changement des filtres**
- **Performance Factor**

Pour faire afficher successivement les valeurs :

- **Appuyez plusieurs fois brièvement sur la touche Ctrl.**

Les trois paragraphes suivants décrivent en plus de détail les valeurs affichées.

6.3.10 Afficher la vitesse de l'air circulant

L'appareil est pourvu de capteurs qui surveillent en permanence la vitesse du courant d'air circulant dans le compartiment échantillon. La valeur actuelle (m/s) ne peut être interrogée qu'en mode travail.

- Pour afficher la vitesse :

  Appuyez plusieurs fois sur la touche Ctrl. jusqu'à ce que la DEL jaune □ $\overline{v}$ s'allume au panneau de visualisation.

6.3.11 Afficher les heures de travail des filtres HEPA

Avec cette fonction, il est possible d'appeler les heures de fonctionnement du filtre depuis le dernier remplacement du filtre. À chaque changement de filtre, le nombre d'heures est remis à zéro.

1. Afficher la valeur du nombre total d'heures de fonctionnement:

   Appuyez plusieurs fois sur la touche Ctrl. jusqu'à ce que la DEL jaune □ h s'allume.

2. La valeur indique le nombre entier des heures.

6.3.12 Afficher le Performance Factor

Le Performance Factor (PER) est un chiffre-indice indiquant l'état de système de l'enceinte de sécurité. Ce chiffre-indice est déterminé d'un côté par les données relevées par le système de sécurité, et de l'autre côté par des valeurs empiriques déterminées par lepersonnel de service autorisé lors de contrôles de sécurité. Ces données sont alors saisies dans une liste de paramètres du logiciel de contrôle, et mises en relation.

1. Pour interroger le PER :

   Appuyez plusieurs fois sur la touche Ctrl. jusqu'à ce que la DEL

6. Utilisation

jaune ☐ PER s'allume au panneau de visualisation.

Le chiffre-indice est affiché en nombres entiers.

2. Pour évaluer le PER :

Chiffre-indice entre 100 et 60: L'enceinte de sécurité peut fonctionner en toute sécurité. La protection des personnes et des produits est assurée.

Chiffre-indice entre moins de 59 et 30: L'enceinte de sécurité peut fonctionner en toute sécurité. La protection des personnes et des produits est assurée. Il est recommandé d'effectuer une vérification du système de sécurité.

Chiffre-indice entre moins de 29 et 0: La sécurité de l'appareil peut être reduite. Comme les causes des erreurs ne peuvent être éliminées que par du personnel de service autorisé, veuillez contacter le service technique.

☞ **REMARQUE – Interrogation du chiffre-indice**

Le chiffre-indice ne doit être interrogé qu'après que les courants d'air se soient stabilisés après une phase préliminaire d'env. 20 minutes.

6.3.13 Régler et activer la minuterie

La fonction de minuterie permet de faire passer l'enceinte de sécurité à une heure préréglée du mode OFF en mode travail. Le réglage de la minuterie n'est possible que lorsque l'appareil se trouve en mode OFF.

1. Pour régler l'heure de mise en marche :

Appuyer sur la touche ⏻, jusqu'à ce que le signal de mise en alerte s'entend

Les deux chiffres indiquant les heures clignotent dans le panneau de visualisation.

2. Pour augmenter ou diminuer pas à pas la valeur pour l'heure :

Appuyez brièvement sur la touche ▲ ou la touche ▼

3. Pour faire défiler les valeurs :

Appuyez sur la touche ▲ ou la touche ▼

Si les touches sont tenues enfoncées pendant 2-3 secondes environ, la vitesse de défilé est automatiquement augmentée.

6. Utilisation

4. Pour mémoriser le réglage de l'heure :

   Appuyez brièvement sur la touche Ctrl.

   La fonction passe à l'affichage des minutes (clignotant).

5. Pour régler les minutes :

   Appuyez brièvement sur la touche ▲ ou la touche ▼

6. Pour faire défiler les valeurs :

   Appuyez sur la touche ▲ ou la touche ▼

   Si les touches sont tenues enfoncées pendant 2-3 secondes environ, la vitesse de défilé est automatiquement augmentée.

7. Pour mémoriser le réglage des minutes et activer la minuterie :

   Appuyer brièvement sur la touche Ctrl.

   La DEL ☐ 🕓 clignote. Après un bref délai, le panneau de visualisation affiche à nouveau l'heure actuelle. L'opération de mémorisation active en même temps la minuterie.

Si les réglages ne sont pas mémorisés, l'heure de mise en marche est remise à la valeur initiale au bout de 15 secondes environ.

☞ **REMARQUE – Activer la minuterie !**

Si vous voulez activer la minuterie sans changer l'heure réglée, procédez comme décrit ci-dessus et confirmez les valeurs existantes :

Appuyez à chaque fois brièvement la touche Ctrl.

Après la confirmation des minutes, la minuterie est activée.

☞ **REMARQUE – Fonctionnement de la minuterie !**

La minuterie ne peut pas être utilisée pour une routine de démarrage qui s'exécute automatiquement. L'heure de mise en marche doit être activée à nouveau pour chaque démarrage minuté.

6. Utilisation

6.3.14 Déactiver la minuterie

Après tout démarrage de l'appareil par la minuterie, la fonction de minuterie est automatiquement déactivée. Par contre, un démarrage minuté mais pas encore lancé ne peut être annulé pendant que l'appareil est encore en mode OFF.

- Pour déactiver le démarrage de l'appareil par la minuterie :

  Appuyez sur la touche SEt jusqu'au beep sonore

  L'appareil se met en mode travail.

  La DEL ☐ 🕓 est allumée en continu, le panneau de visualisation affiche l'heure actuelle.

6.3.15 Régler le temps de désinfection UV

En fonction de la variante de configuration choisie de l'appareil, ce réglage permet de spécifier :

- la durée de la désinfection effectuée par les tubes UV de l'appareil (disponibles en option),
- le temps pendant lequel un dispositif UV mobile branché sur l'adaptateur UV est alimenté en courant.

Le temps préréglé est d'une heure. Le temps peut être préréglé dans une plage comprise entre 0 et 24 h en intervalles de 30 minutes. Pour ce faire, l'appareil doit être en mode travail (la vitre frontale ne doit pas être fermée). La routine utilisera ce temps préréglé à chaque démarrage ultérieur de la désinfection UV.

1. Pour appeler la fonction :

   Appuyez sur la touche dIS jusqu'au beep sonore.

   Le dernier temps d'exécution réglé est affiché en clignotant sur le panneau de visualisation.

2. Pour régler ou modifier le temps de désinfection, vous augmentez ou diminuez les valeurs en intervalles :

   Appuyez brièvement sur la touche ▲ ou la touche ▼

3. Pour faire défiler les valeurs en intervalles de 30 minutes :

   Tenez la touche ▲ ou la touche ▼ enfoncée

4. Pour mémoriser le réglage :

   Appuyer brièvement sur la touche Ctrl

Si le réglage n'est pas mémorisé, le temps de désinfection est remis à la valeur initiale au bout de 15 secondes environ.

6. Utilisation

6.3.16 Démarrer la désinfection UV

La désinfection UV ne peut être démarrée que si la vitre frontale est complètement baissée (mode veille). En fonction de la variante de configuration choisie de l'appareil, ce réglage permet de :

- Allumer des tubes UV internes de l'appareils (disponibles en option),
- Alimenter en courant la prise pour le dispositif UV mobile.
- Pour démarrer la routine :

  Appuyez sur la touche dIS jsuqu'au beep sonore

  Le panneau de visualisation affiche en alternance le texte dIS et le temps de désinfection restant en heures et en minutes.

  La DEL jaune □ dIS est allumée.

Après l'écoulement du temps de désinfection, l'heure est affichée à nouveau.

6.3.17 Interrompre la désinfection UV

Une désinfection UV en cours peut être interrompue à tout moment par l'utilisateur.

1. Pour interrompre la routine :

- Appuyer brièvement sur la touche dIS

  La DEL □ dIS s'éteint.

2. Le panneau de visualisation affiche l'heure actuelle.

6.3.18 Activer le réveil

La fonction de réveil démarre un compte à rebours sur un intervalle préréglé (entre 99 min et 59 s), à la fin duquel elle émet un signal sonore. Le signal sonore ne peut être émis si une autre fonction de l'appareil a déjà déclenché une alarme. La fonction ne peut être activé que si l'appareil est en mode travail.

1. Pour appeler le réveil :

Appuyer sur la touche , jusqu'à ce que le signal de mise en alerte s'entend

2. Pour régler les minutes (0 - 99) pas à pas :

   Appuyer brièvement sur la touche ▲ ou la touche ▼

3. Pour faire défiler les valeurs :

   Appuyez sur la touche ▲ ou sur la touche ▼

   Si les touches sont tenues enfoncées pendant 2-3 secondes environ, la vitesse de défilé est automatiquement augmentée.

6. Utilisation

4. Pour mémoriser le réglage des minutes :

   Appuyer brièvement sur la touche Ctrl

   La fonction passe à l'affichage des secondes (clignotant).

5. Pour régler les secondes (0 - 59)

   Appuyer brièvement sur la touche ▲ ou la touche ▼

6. Pour faire défiler les valeurs :

   Appuyez sur la touche ▲ ou sur la touche ▼

   Si les touches sont tenues enfoncées pendant 2-3 secondes environ, la vitesse de défilé est automatiquement augmentée.

7. Pour mémoriser le réglage et lancer le réveil :

   Appuyer brièvement sur la touche Ctrl

8. Affichage de la fonction :

Un compte à rebours est effectué pour le temps préréglé.

6.4 Commutateur de commande ("Pilot-Switch")

Fig. 16 : Lorsque la télécommande n'est pas disponible, un commutateur à bascule dit commutateur de commande ("Pilot-Switch") permet de commander toutes les fonctions de base de l'appareil nécessaires à son utilisation:

- Mettre l`appareil en marche,
- Lever et baisser la vitre,
- Acquitter l'alarme sonore,
- Mettre l'appareil en mode OFF.

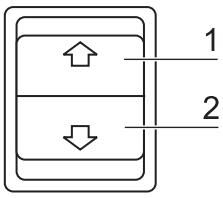


Fig. 16
Fonctions de base du commutateur de commande

6.4.1 Lever et baisser la vitre frontale

Pour commander le mouvement de la vitre frontale, on appuye sur le pan du commutateur dont le symbole de flèche pointe dans le sens souhaité.

1. Pour lever la vitre, appuyer sur le pan [1]. Le mouvement de la vitre est automatiquement arrêté dès que celle-ci atteint sa position de travail. Si la vitre frontale se trouve au-dessus de la position de travail au début du mouvement, elle s'arrête à la position d'ouverture maximale.
2. Pour arrêter la montée de la vitre, relâchez le commutateur.
3. Pour baisser la vitre, tenir le pan [2] appuyé.
4. Pour arrêter la descente de la vitre, relâchez le commutateur.

6. Utilisation

REMARQUE – Allumage de l'éclairage

Le démarrage de l'appareil avec le commutateur de commande allume aussi l'éclairage du compartiment échantillon.
L'arrêt de l'appareil avec le commutateur de commande éteint aussi l'éclairage du compartiment échantillon.

5. Si la vitre frontale n'est pas en position de travail:
   - La DEL rouge **Vitre frontale n'est pas en position de travail** est allumée.
   - L'acquittement (c.-à-d. l'arrêt) de l'alarme sonore n'est possible que si la vitre frontale est soit complètement fermée, soit complètement levée, c.-à-d.en position maximale d'ouverture.
6. Le mouvement de la vitre est automatiquement arrêté dès que celle-ci atteint sa position de travail :
   - La DEL verte **Vitre frontale en position de travail** s'allume.
   - L'alarme sonore est arrêtée.

6.4.2 Acquitter l'alarme sonore

1. Lever ou baisser la vitre frontale jusqu'à sa position finale.
2. Relâcher le commutateur.
3. Appuyer brièvement sur le commutateur.

6.4.3 Mettre l'appareil en mode OFF

1. Lever ou baisser la vitre frontale jusqu'à sa position finale.
2. Relâcher le commutateur.
3. Appuyer sur le pan du commutateur que l'on vient d'actionner jusqu'au beep sonore.

REMARQUE – Extinction de l'eclairage

La mise en mode OFF de l'appareil avec le commutateur de commande éteint l'éclairage du compartiment échantillon. Quant à l'alimentation interne de l'appareil, l'état de fonctionnement qu'elle avait avant l'extinction est maintenu.

7. Exploitation

7.1 Préparation hygiénique du compartiment échantillon

Les surfaces du compartiment échantillon et les auxiliaires requis pour le processus de travail doivent être désinfectés et nettoyés en conformité avec les directives d'hygiène spécifiées pour l'utilisation prévue.

7.2 Garnir le compartiment échantillon

Pour mettre en place les auxiliaires :
1. Baisser complètement la vitre frontale.
2. Ouvrir l'abattant frontal. Il est également possible de lever la vitre frontale jusqu'à sa position d'ouverture maximale.
3. Placer les auxiliaires dans la zone de travail du plan de travail.
4. Fermer l'abattant frontal.
5. Lever ou baisser la vitre frontale en position de travail et attendre un moment que le flux d'air se stabilise.

ATTENTION – Sécurité d'exploitation !

La protection des personnes et des produits n'est assurée que si le système d'air de l'appareil fonctionne correctement.
Si le système d'alarme signalise des erreurs malgré le fait que la vitre frontale se trouve en position de travail, il est interdit de continuer des travaux lors desquels des aérosols dangereux sont dégagés !

REMARQUE– utilisation de cytostatiques

Lors des utilisation de cytostatiques, n'utiliser que des plaques de travail d'un seul tenant.

6. Disposer les échantillons sur le plan de travail.
7. Pendant des interruptions de travail ou des phases d'essais prolongées sans intervention manuelle, il convient de mettre l'appareil en mode veille. Avec l'ouverture de travail complètement fermée, le poste de sécurité est alors étanche contre l'échappement des aérosols.

7.3 Elimination de problèmes en cas de signalisations d'erreurs

Les erreurs sont affichées sur le panneau de visualisation sous forme de combinaisons de lettres et de chiffres allant de ER 1 à ER 6 (voir chapitre 6.1.6). Si l'appareil affiche un de ces codes, veuillez contacter le service technique.
Pour éliminer des problèmes, seules les vérifications et actions suivantes peuvent être effectuées par l'opérateur :
- Vérifier que l'orifice d'évacuation d'air au plafond de l'appareil n'est pas obstrué.
- S'assurer que le système de ventilation du bâtiment fonctionne.
- Fermer les fenêtres et les portes dans le laboratoire pour éviter les courants d'air.

7. Exploitation

- Eteindre à proximité du poste de sécurité tous les appareils qui produisent des mouvements d'air ou une chaleur importante.
- L'utilisation d'une flamme nue dans le compartiment échantillon peut influencer les conditions de flux d'air.

7.4 Règles de travail

Pour assurer un minimum de sécurité lors du travail avec le poste de sécurité, les règles de travail ci-dessous doivent impérativement être respectées.

Avant de commencer le travail :
- Enlever ses bijoux.
- Mettre son équipement de protection personnelle, comme p. ex. protection des mains, du visage et du corps.
- Nettoyer et désinfecter régulièrement les surfaces du compartiment échantillon.

Pendant le travail :
- Placer les échantillons uniquement dans la zone de travail définie du plan de travail.
- Eviter de déposer des objets superflus dans le compartiment échantillon.
- Utiliser uniquement des auxiliaires désinfectés et nettoyés pour le processus de travail.
- Eviter de causer des turbulences d'air dans le compartiment échantillon ou devant l'ouverture de travail, p. ex. par des mouvements rapides des mains, des bras ou du corps.
- Eviter d'utiliser dans le compartiment échantillon des auxiliaires qui produisent des mouvements d'air ou une chaleur importante.
- Ne pas obstruer la circulation d'air par les fentes de ventilation du plan de travail.

Fig. 17 : Position assise pendant le travail :
Afin d'éviter des risques pour la santé, il convient d'utiliser un siège à hauteur réglable dont le dossier peut également être ajusté lors des phases de travail prolongée à l' enceinte de sécurité.

A Lorsque les bras reposent sur les supports de bras, l'avant-bras doit être en position horizontale.

B Lorsque la cuisse se trouve en position horizontale, l'angle entre la cuisse et la jambe doit être supérieur à 90°.

Afin de compenser la distance entre le plancher et la hauteur du siège, il convient d'utiliser un repose-pied (disponible en tant qu'accessoire).

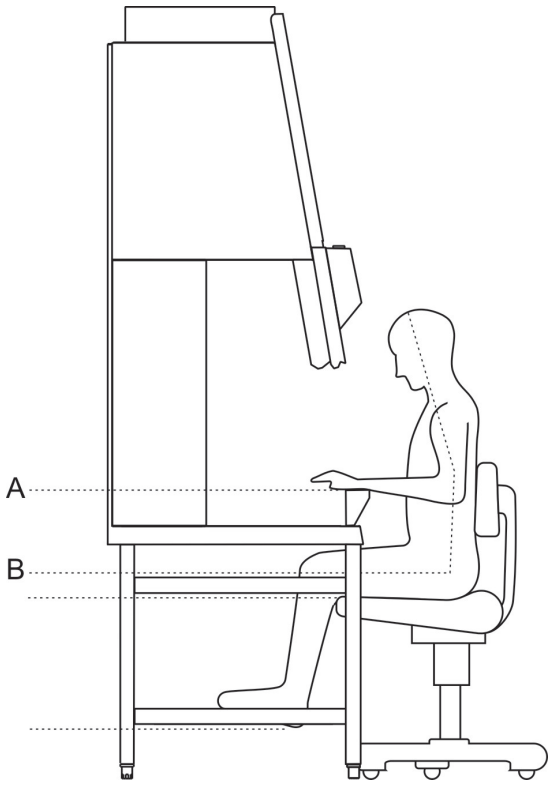


Fig. 17
Position assise

A la fin du travail :
- Retirer les échantillons du compartiment échantillon et les stocker correctement.
- Nettoyer et désinfecter les surfaces du compartiment échantillon, y compris les plans de travail et la cuve de fond. Nettoyer et désinfecter tous les auxiliaires.

8. Arrêt

8.1 Interrompre l'utilisation

Pour interrompre un processus de travail, l'appareil est mis en mode OFF.

1. Retirer tous les échantillons du poste de sécurité et les stocker correctement.
2. Retirer les auxiliaires du compartiment échantillon, les nettoyer et désinfecter.
3. Nettoyer et désinfecter les surfaces du compartiment échantillon, le plan de travail et la cuve de fond.
4. Mettre l'appareil dans le mode OFF, pour cela appuyer sur la touche ON jusqu'à ce que les affichages s'éteignent (sur le segment d'affichage à droite de le panneau d'affichage un point reste affiché comme signal de tension).

8.2 Mise à l'arrêt de l'appareil

Pour une mise à l'arrêt prolongée ou l'entreposage, il faut effectuer sur l'appareil une décontamination complète.

ATTENTION – Mesures de décontamination !

Pour une mise à l'arrêt de l'appareil, il faut effectuer une désinfection complète du compartiment échantillon, suivie par une stérilisation du plénum, y compris les filtres, au formaldéhyde.

1. Après la décontamination, fermer complètement la vitre frontale.
2. Débrancher l'appareil.

REMARQUE – Retirer les piles !

Pour éviter les dommages causées par une fuite des piles ou une oxidation des contacts, il convient en cas d'une période d'arrêt prolongée de retirer les piles de la télécommande et de les stocker à un endroit sec.
L`accumulateur à hydrure métallique de nickel de la fonction de sécurité "Abaisser la vitre frontale" ne peut pas fuire et peut rester installé.

9. Nettoyage et décontamination

9.1 Procédures de décontamination

Plusieurs procédures de décontamination sont possibles pour le poste de sécurité. La procédure à choisir dépend :
- du degré de risque que causent les agents,
- du degré de pureté requis par un essai ou un processus de travail.

Procedures de décontamination possibles :
Désinfection par essuyage / spray : procédure de désinfection standard pour tous les appareils (et tous les auxiliaires) qui sont utilisés exclusivement pour les essais microbiologiques.

Désinfection UV : particulièrement adaptée pour être effectuée après une désinfection par essuyage / spray afin d'en intensifier l'effet.

Stérilisation au vapeur d'eau : peut être effectuée sur les éléments amovibles en acier inoxydable. Les éléments autoclavable comprennent p. ex. les deux caches de protection des tubes UV, les plans de travails ou ségments de plan de travail, et les supports des bras.

Désinfection à la formaldéhyde : peut être effectuée si le processus de travail demande un compartiment échantillon stérile. Cette procédure de stérilisation est impérativement nécessaire dans les cas suivants :
- Echange des filtres
- Mise à l'arret
- Mise à la ferraille

9.2 Désinfection par essuyage / spray

La désinfection par essuyage/spray s'effectue en trois étapes :
- Prédésinfection
- Nettoyage
- Désinfection finale

Recommandations relatives aux produits de nettoyage et de désinfection :

☞ **REMARQUE – Produits de nettoyage incompatibles**

Les désinfectants chlorés peuvent avoir un effet corrosif sur les surfaces.Pour cela, n'utiliser que des désinfectants non chlorés ! Les désinfectants alcooliques avec une teneur en alcool de plus de 70 degrés peuvent rendre les plastiques friables s'ils sont utilisés pendant une période prolongée. Il convient donc d'utiliser seulement des désinfectants avec une teneur en alcool faible. En cas

9. Nettoyage et décontamination

d'utilisation d'un alcool de 70 degrés, la quantité d'alcool dégagée ne doit pas dépasser 200 g en 2 h.

Les désinfectants à base d'ammonium quaternaire, p. ex., sont un bon choix.

Prédésinfection :

1. Retirer tous les échantillons du compartiment échantillon et les stocker correctement.
2. Retirer les auxiliaires du poste de sécurite. Soumettre les auxiliaires à la prodédure de désinfection recommandée par le fabricant.
3. Le plan de travail et les éléments en acier inoxydable peuvent être retirés du compartiment échantillon et désinfectés séparément.
4. Pour effectuer une prédésinfection, appliquer le désinfectant sur toutes les surfaces du compartiment échantillon par spray ou par essuyage.
5. Ne pas retirer les tubes UV (en option) de leurs douilles, mais les essuyer soigneusement avec un chiffon légèrement humide.
6. Mettre l'appareil en mode travail, mettre la vitre frontale en position de travail.
7. Faire agir le désinfectant conformément aux spécifications du fabricant, et ensuite faire marcher le poste de sécurité en mode travail pendant au moins 15 à 20 minutes pour faire éliminer par les filtres les aérosols éventuellement dégagés.

Nettoyage :

1. Enlever scrupuleusement les impuretés et sédiments avec de l'eau tiède additionnée d'une goutte de produit ordinaire à vaisselle.
2. Essuyer les surfaces avec un chiffon propre et beaucoup d'eau propre.
3. Enlever ensuite l'eau de nettoyage de la cuve de fond et sécher soigneusement toutes les surfaces du compartiment échantillon.

Désinfection finale :

1. Appliquer encore une fois le désinfectant sur toutes les surfaces du compartiment échantillon par spray ou par essuyage.
2. Faire agir le désinfectant conformément aux spécifications du fabricant.

9. Nettoyage et décontamination

9.3 Désinfection UV après désinfection par essuyage/spray

Une désinfection UV peut être effectuée soit avec les tubes UV intégrés disponibles en option, soit à l'aide d'un dispositif UV mobile. La durée de la routine de désinfection peut être préréglée moyennant la télécommande.

9.3.1 Irradiation UV avec les tubes UV intégrés

Démarrer la routine d'irradiation UV:

1. Saisir les caches en acier inoxydable couvrant les tubes UV par les trous de préhension, et les retirer du cadre. Les caches sont simplement enfichées dans le cadre et peuvent être enlevées sans outils.

2. Baisser complètement la vitre frontale.

3. Démarrer par télécommande la irradiation UV.

9.3.2 Irradiation UV à l'aide d'un dispositif UV mobile

Afin de pouvoir commander par le logiciel de l'enceinte de sécurité la routine effectuée par un dispositif UV mobile, la fiche de raccordement du dispositif UV doit être compatible avec l'adaptateur UV qui se trouve sur l'enceinte de sécurité.

Démarrer la routine d'irradiation UV:

1. Positionner le dispositif UV mobile au centre du plan de travail et le raccorder à l'adaptateur UV.

2. Baisser complètement la vitre frontale.

3. Démarrer par télécommande la irradiation UV.

9.4 Stérilisation au formaldéhyde

Procédure :
Une stérilisation au gaz s'effectue avec du formaldéhyde qui est vaporisé dans le compartiment échantillon hermétiquement fermé. La quantité de formaldéhyde à utiliser est fonction du volume du compartiment échantillon, qui varie selon le le modèle d'appareil à désinfecter (voir caractéristiques techniques). Pour chaque mètre cube de volume du compartiment échantillon, il faut vaporiser un minimum de 5 g de formaldéhyde avec 20 ml d'eau, ce qui correspond à 25 ml d'une solution de formaldéhyde à 20 %. Le formaldéhyde se vaporise au moment d'atteindre le point d'ébullition et doit agir pendant au moins 6 heures. Une fois la durée d'action prescrite écoulée, il est recommandé de neutraliser le formaldehyde en vaporisant une solution d'ammoniaque à 25 % (10 ml par mètre cube de volume du compartiment échantillon).

Environnement et auxiliaires :
La température ambiante au lieu d'emplacement devrait être 21 °C environ, avec une humidité relative comprise entre 60 et 85 %. Un dispositif avec réservoir est nécessaire pour la vaporisation.

9. Nettoyage et décontamination

REMARQUE – Procédure d'application

La stérilisation au formaldéhyde doit être effectuée en conformité avec les spécifications de la norme EN 12469 / 2000. Comme cette procédure comporte des risques importants, elle doit être exécutée exclusivement par du personnel de service spécialement formé et dûment autorisé !

9.5 Nettoyage des surfaces extérieures

Les surfaces extérieurs de l'appareil sont nettoyées avec de l'eau tiède additionnée d'une goutte de produit ordinaire à vaisselle. Ensuite, elle sont soigneusement séchées avec un chiffon doux et propre.

9.6 Nettoyage de la cuve de fond

Nettoyer la cuve de fond avec de l'eau tiède additionnée d'une goutte de produit ordinaire à vaisselle.

1. Retirer les plans de travail du compartiment échantillon.
2. Enlever scrupuleusement les impuretés et les sédiments.
3. Essuyer la cuve de fond avec un chiffon propre et beaucoup d'eau propre.
4. Enlever ensuite l'eau de nettoyage de la cuve de fond et sécher soigneusement les surfaces de la cuve de fond.

REMARQUE - Résidus de matériel

Après le nettoyage, veiller à ce que tous les moyens auxiliaires de nettoyage aient été enlevés de la cuve de fond.

5. Remettre en place les plans de travail, au-dessus de la cuve de fond.

10. Maintenance

10.1 Inspection

PER, la routine de vérification du poste de sécurité, détermine l'état du poste de sécurité à partir de differents paramètres de l'appareil.
- Il convient de procéder à une inspection de l'appareil lorsque PER indique un chiffre-indice de moins de 60.
- Il convient d'effectuer une fois par an une inspection du poste de sécurité, quel que soit le chiffre-indice PER.

L'inspection annuelle inclut les vérifications suivantes :
- Sécurité électrique selon les directives nationales en vigueur.
- Vérification du bon fonctionnement technique de l'appareil.
- Examen des composants pour détecter les déteriorations éventuelles.
- Etat des filtres.

REMARQUE - Plaque perforée

La plaque perforée installée dans le compartiment échantillon sert à protéger le filtre de re-circulation de l'air et empêche les tourbillonnements d'air à la surface d'échappement. Lorsque le filtre d'air circulé est balayé pour vérifier l'étachéité, il faut que la plaque perforée soit encastrée.

- Contrôles des flux.
- Essai répété selon EN 12469 / 2000.

10.2 Entretien

Changement de filtre :
Comme l'échange des filtres constitue une intervention dans le système de sécurité de l'appareil, cette opération est strictement réservée au personnel de service dûment instruit et autorisé.

REMARQUE – Echange des filtres

Après tout échange de filtres, une seconde vérification selon la EN 12469 / 2000 doit être effectuée.

10.2.1 Tubes UV

Il est recommandé de changer les tubes UV au bout de 1500 heures de service :
1. Enlever le cache du châssis de tube. Le cache est simplement emboîté et peut être retiré sans outils.
2. Tourner le tube dans la douille pour pouvoir retirer les contacts du tube de la rainure aménagée dans la douille.
3. Introduire un nouveau tube dans la douille, et le tourner jusqu'à ce que les contacts s'encliquètent.
4. Remettre le cache sur le châssis de tube.

10. Maintenance

10.2.2 Eclairage du compartiment échantillon

Les tubes fluorescents sont installés dans une rampe lumineuse sur l'abattant frontal.

1. Dévisser les vis de fixation de la rampe, et enlever la rampe.
2. Les tubes fluorescents sont tenus en place dans des douilles tournantes. Tourner soigneusement le tube fluorescent dans sa position d'enlèvement et le retirer de la douille.
3. Mettre le nouveau tube et le tourner dans la position de contact.
4. Remettre la rampe et la visser.

10.2.3 Remplacement du joint de la vitre frontal

Fig. 18 : Le joint de la vitre frontal doit être remplacé dès qu'il commence à montrer des signes d'usure.
Le joint est placé sur le logement de l'appareil, et tenu en place sur le bord inférieur par une barrette de fixation.

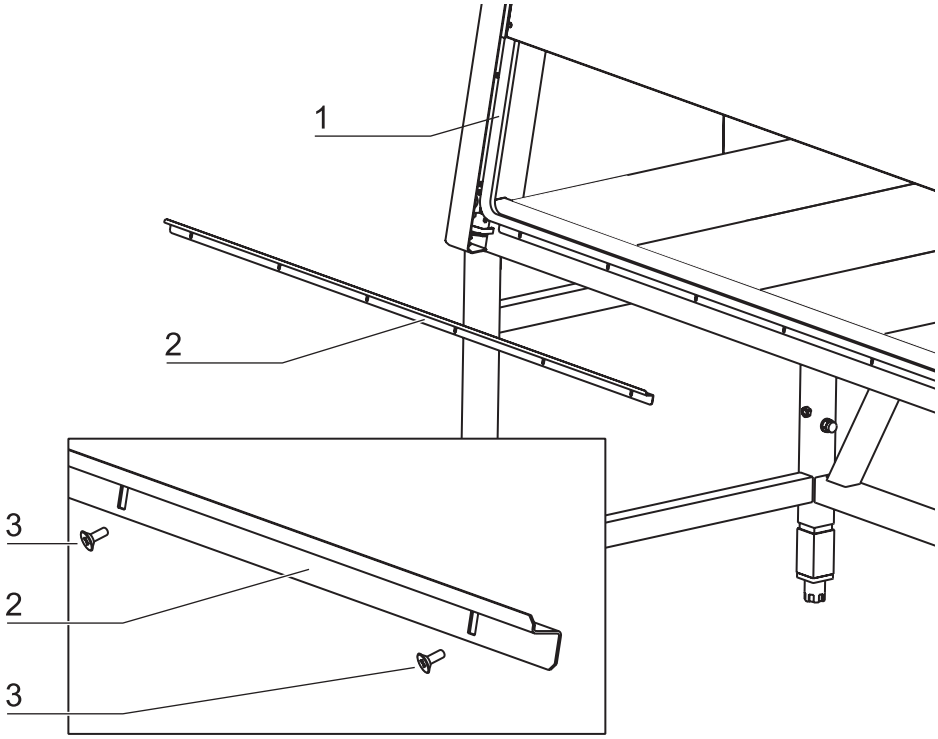


Fig. 18
Remplacement du joint de la vitre frontal

1. Baisser complètement la vitre frontale et ouvrir l'abattant frontal.
2. Dévisser les vis [3] et enlever la barrette de fixation [2].
3. Retirer le joint [1] de son support.
4. Placer la rainure du nouveau joint sur le logement de l'appareil, et presser le joint en place de sorte qu'il soit plan sur toute la surface de contact.
5. Revisser la barrette de fixation.

10. Maintenance

10.3 Mise à niveau et réparations

Il est possible d'ajouter à l'appareil des systèmes de communication externes comme p. ex. des systèmes de signalisation d'erreurs, ou des composants pour l'amenée de fluides comme p. ex. des vannes à gaz magnétiques, et de les intégrer dans la commande de l'appareil.

REMARQUE – Travaux de réparation

Tous les travaux de mise à niveau et de réparation constituent une intervention dans le système de sécurité de l'appareil. En particulier, toute modification du système de filtres, et le changement qui en resulte pour les conditions de flux d'air, peut avoir des répercussions sur la protection des personnes et des produits. Pour cette raison, ce genre de travaux est réservé au personnel de service autorisé.

11. Mise à la ferraille

11.1 Procédure de mise à la ferraille

Les appareils ou composants hors d'usage contiennent des matières premières de valeur à récupérer. Tous les composants de l'appareil, à l'exception des filtres HEPA, peuvent être mis à la ferraille régulière suite à la décontamination régulière. L'élimination des filtres HEPA doit se faire selon les directives en vigueur pour les déchets à risque.

ATTENTION – Risque de contamination !

L'appareil peut être utilisé pour le traitement et la transformation de substances infectieuses. Par conséquent, il peut être contaminé. Avant la mise à la ferraille, l'appareil complet, y compris les filtres, doit être décontaminé par une stérilisation au gaz !

Matières premières à récupérer !

Composant	Matériaux
Eléments d'isolation thermique	Mousse de polystyrème EPS/PPS
Platines électroniques	Composants électriques enrobés de plastiques de diverse nature et intégrés sur cartes imprimés liées à la résine epoxy.
Composants plastiques	Vérifier la désignation du matériau
Enveloppe extérieure	Acier inoxydable/galvanisé, vernis
Cloison arrière de l'appareil	Acier inoxydable/galvanisé, vernis
Joint de l'abattant frontal	EMPP
Vitre frontale, vitres latérales	Verre de sécurité feuilleté
Film du panneau de commande et de visualisation	Polyéthylène
Plans de travail	Acier inoxydable
Caches des tubes UV	Acier inoxydable
Supports des bras	Acier inoxydable
Piles télécommande	cellules alcalines
Accumulateur (fonction de sécurité "Abaisser la vitre frontale")	Hydrure métallique de nickel

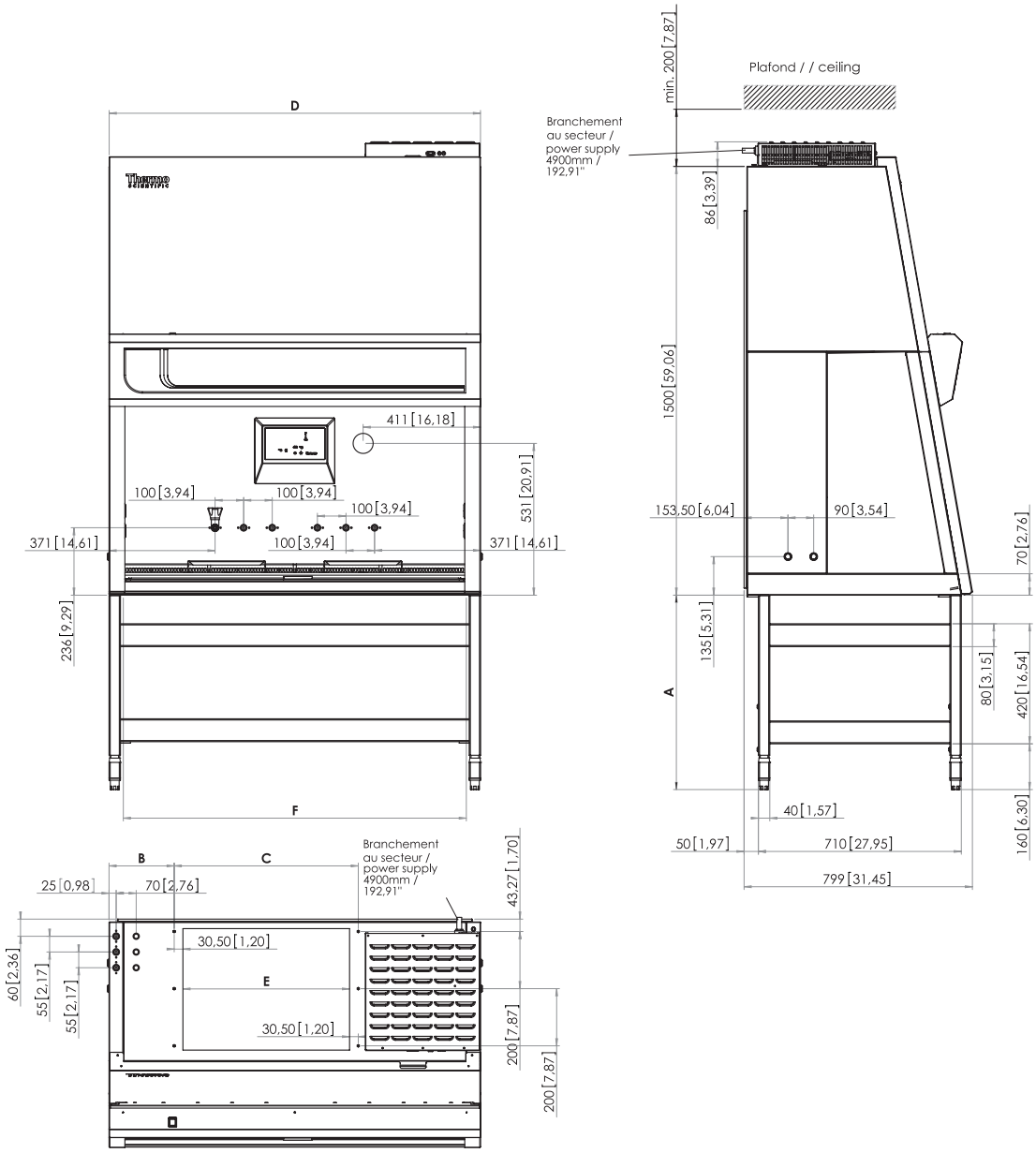
11. Mise à la ferraille

Conformité DEEE:

Ce produit doit être conforme à la directive 20002/96/UE de l'Union Européenne sur les déchets des équipements électriques et électroniques (DEEE). Il est marqué avec le symbole suivant.

Thermo Fisher Scientific a conclu des contrats avec un ou plusieurs entreprises de recyclage/élimination dans chacun des états membres de l'UE et ce produit doit être éliminé ou recyclé par eux. Pour plus de renseignements concernant la conformité de Thermo Fisher Scientific avec ces directives, les entreprises de redyclage de votre pays, ainsi que des renseignements sur les produits de Thermo qui pourraient vous aider à identifier les substances concernées par la directive RoHS, veuillez vous reporter à: **www.thermo.com/WEEERoHS.**

12. Caractéristiques techniques

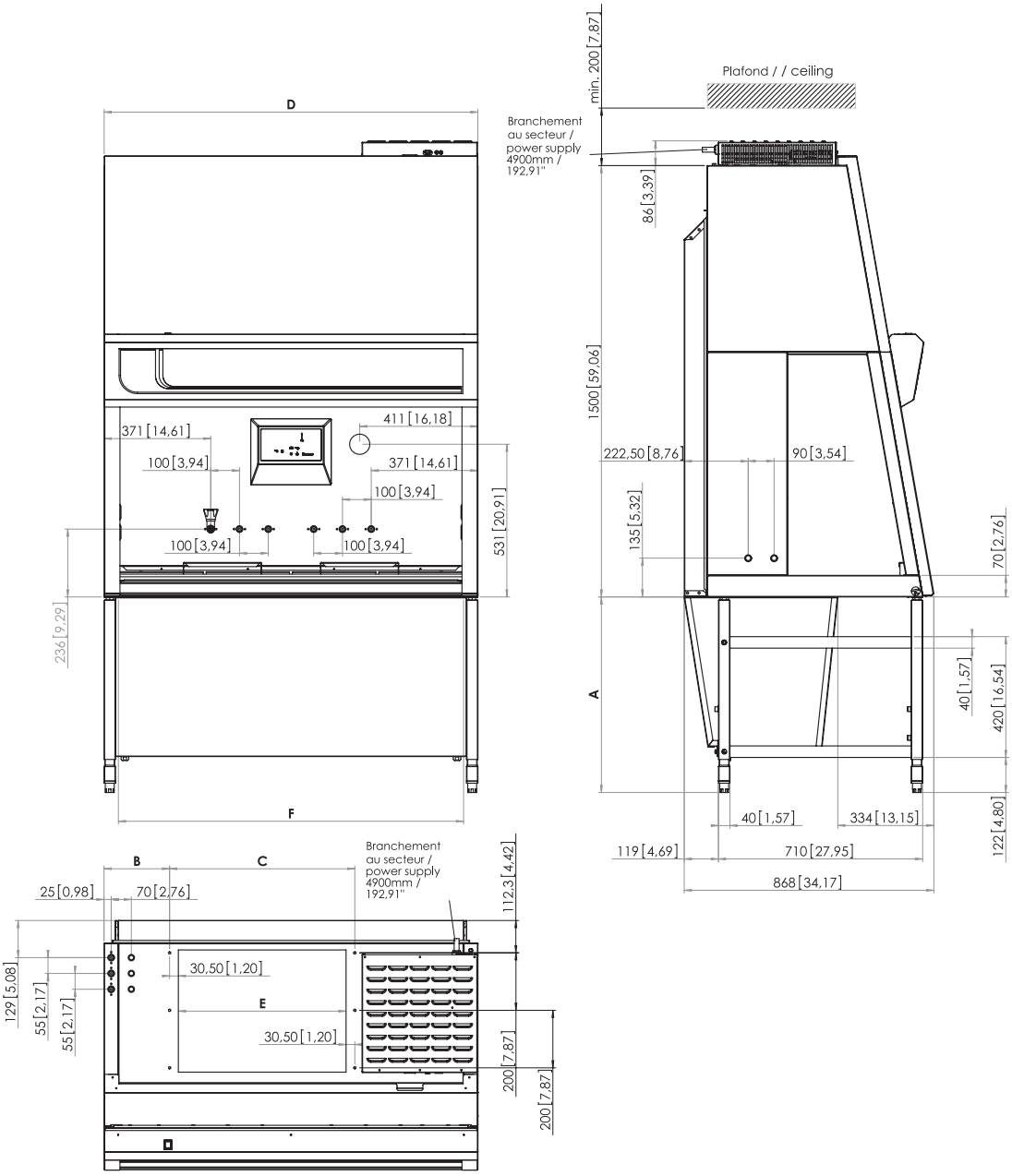


	A
Poste de travail assis (min.)	680 mm
Poste de travail debout (max.)	880 mm

Attention: En montant les passages pour les fluides sur le côté,il convient de prévoir un appareil ayant une largeur D plus grande.

	B	C	D	E	F
KS 9	81mm	491mm	1000mm	430mm	900mm
	3,19"	19,33"	39,37"	16,93"	35,43"
KS 12	228mm	644mm	1300mm	583mm	1200mm
	8,97"	25,35"	51,18"	22,95"	47,24"
KS 15	478mm	644mm	1600mm	583mm	1500mm
	18,82"	25,35"	62,99"	22,95"	59,05"
KS 18	474,5mm	951mm	1900mm	890mm	1800mm
	18,68"	37,44"	74,80"	35,04"	70,86"

12. Caractéristiques techniques



	A
Poste de travail assis (min.)	680 mm
Poste de travail debout (max.)	880 mm

Attention: En montant les passages pour les fluides sur le côté,il convient de prévoir un appareil ayant une largeur D plus grande.

	B	C	D	E	F
KSP 9	81mm	491mm	1000mm	430mm	900mm
	3,19"	19,33"	39,37"	16,93"	35,43"
KSP 12	228mm	644mm	1300mm	583mm	1200mm
	8,97"	25,35"	51,18"	22,95"	47,24"
KSP 15	478mm	644mm	1600mm	583mm	1500mm
	18,82"	25,35"	62,99"	22,95"	59,05"
KSP 18	474,5mm	951mm	1900mm	890mm	1800mm
	18,68"	37,44"	74,80"	35,04"	70,86"

12. Caractéristiques techniques

Dimensions					
HERAsafe		**KS/KSP 9**	**KS/KSP 12**	**KS/KSP 15**	**KS/KSP 18**
Dimensions extérieures KS/KSP					
Largeur	mm	1000	1300	1600	1900
Profondeur	mm	780/860			
Hauteur	mm	1580			
Dimensions intérieures KS/KSP					
Largeur	mm	900	1200	1500	1800
Profondeur	mm	630			
Hauteur	mm	773			
Ouverture frontale KS					
Vitre frontale					
Position de travail	mm	~250			
Ouverture max.	mm	773			
Ouverture frontale KSP					
Vitre frontale					
Position de travail	mm	~200			
Ouverture max.	mm	780			
Hauteur de la surface de travail					
pos. Assise	mm	750			
à hauteur var.	mm	750 - 950			
Hauteur de l'élément de support					
pos. Assise	mm	680			
à hauteur var.	mm	680 - 880			
Hauteur de l'appareil avec élément de support					
pos. Assise	mm	2260			
à hauteur var.	mm	max. 2460			
Passages sur le panneau latéral KS/KSP					
Diamètre	mm	23			
Dist. du bord inférieur	mm	130			
Distance du cloison arrière					
Passage 1	mm	160			
Passage 2	mm	250			

12. Caractéristiques techniques

Raccords pour fluides (option) sur le cloison arrière à l'intérieur					
HERAsafe		**KS/KSP 9**	**KS/KSP 12**	**KS/KSP 15**	**KS/KSP 18**
Diamètre	pouces	R 3/8	R 3/8	R 3/8	R 3/8
Distance du bord gauche					
Raccord 1	mm	370			
Raccord 2	mm	470			
Raccord 3	mm	570			
Distance du bord droit					
Raccord 4	mm	570			
Raccord 5	mm	470			
Raccord 6	mm	370			

Caractéristique électriques					
HERAsafe		**KS/KSP 9**	**KS/KSP 12**	**KS/KSP 15**	**KS/KSP 18**
Tension					
Tension nominale	V	1/N/PE AC, 230 V - 50/60 Hz			
Tension ventilateur	V	48 V / DC			
Courant					
Absorption de courant	A	7,3	7,3	8,7	8,7
Courant de fuite IEC 1010, EN 61010	mA	< 3,5			
Fusibles de la platine de base	A	2 x T 16 A			
Fusible des prises électriques	A	2 x T 5 A			
Protection du bâtiment	A	Disjoncteur B 16 / Fusible T 16 A			
Puissance					
Puissance absorbée	W	1379	1379	2000	2000
Mesures de protection					
Classe		I			
Degré de protection		IP 20			
Catégorie de surtension (IEC 1010, EN 61010)		II			
Degré de pollution (IEC 1010, EN 61010)		2			
Câble de connexion					
Raccordement au secteur		Câble (4,9 m)			

Pressions					
HERAsafe		**KS/KSP 9**	**KS/KSP 12**	**KS/KSP 15**	**KS/KSP 18**
Pression alimentation en fluides	bar	max. 6			

12. Caractéristiques techniques

Volumes, poids et charges					
HERAsafe		**KS 9**	**KS 12**	**KS 15**	**KS 18**
Volume					
Volume de l'appareil	m^3	1,1	1,4	1,7	2,1
Cuve de fond	l	30	40	50	60
Poids					
Appareil	kg	170	200	230	280
Elément de support AFS 1	kg	26	26	27	27
Elément de support AFS 2	kg	30	30	31	31
Charges					
Charge max. par module de plan de travail	kg	25			
Charge max. totale du plan de travail	kg	50	75	75	75

Volumes, poids et charges					
HERAsafe		**KSP 9**	**KSP 12**	**KSP 15**	**KSP 18**
Volume					
Volume de l'appareil	m^3	1,4	1,7	2,1	2,7
Cuve de fond	l	4	5	6	7,5
Poids					
Appareil	kg	200	240	280	330
Charges					
Charge max. par module de plan de travail	kg	25			
Charge max. totale du plan de travail	kg	50	75	75	75

12. Caractéristiques techniques

Système d'air					
HERAsafe		**KS 9**	**KS 12**	**KS 15**	**KS 18**
Courants d'air					
Vitesse de flux d'air					
En entrée / Inflow	m/s	0,45			
En circulation / Downflow	m/s	0,36			
Débit d'air					
Débit d'air total	m³/h	1050	1430	1790	2060
Débit d'air circulant	m³/h	680	930	1170	1320
Débit d'air évacué	m³/h	370	500	620	740

Système d'air					
HERAsafe		**KSP 9**	**KSP 12**	**KSP 15**	**KSP 18**
Courants d'air					
Vitesse de flux d'air					
En entrée / Inflow	m/s	0,45			
En circulation / Downflow	m/s	0,32			
Débit d'air					
Débit d'air total	m³/h	910	1220	1520	1820
Débit d'air circulant	m³/h	620	830	1040	1240
Débit d'air évacué	m³/h	290	390	480	580

Filtres					
HERAsafe		**KS/KSP 9**	**KS/KSP 12**	**KS/KSP 15**	**KS/KSP 18**
Type		HEPA (H 14 selon DIN EN 1822)			
Matériau		Tissu à fibres de verre			
Degré d'élimination en MPPS	%	99,995			
Degré d'élimination pour des particules de 0,3 µm	%	99,999			
Air circulant					
Largeur	mm	915	1220	1525	1830
Profondeur	mm	457			
Hauteur	mm	93			
Abluft					
Largeur	mm	457	610		915
Profondeur	mm	457	457		457
Hauteur	mm	117	117		117

Pré-filtre					
HERAsafe		**KSP 9**	**KSP 12**	**KSP 15**	**KSP 18**
Type		HEPA (H 14 selon DIN EN 1822)			
Matériau		Tissu à fibres de verre			
Degré d'élimination en MPPS	%	99,995			
Degré d'élimination pour des particules de 0,3 µm	%	99,999			
Largeur	mm		100,5		
Profondeur	mm		278		
Hauteur	mm		575		

12. Caractéristiques techniques

Environnement					
HERAsafe		**KSP 9**	**KSP 12**	**KSP 15**	**KSP 18**
Température					
Température ambiante max. en service	°C	40			
Température ambiante min. en service	°C	10			
Humidité					
Humidité max. en service	% h.r.	90			
Hum. max. pour le stockage	% h.r.	95			
Chaleur dégagée					
Température ambiante 20° C	W	170/200	210/240	275/305	350/420
Rechauffement à l'intérieur					
Au-dessus de la température ambiante	°K	< 2	< 2	< 2	< 2
Ergonomie					
Niveau de bruit	dB(A)	58/56	58/56	60/58	60/58
		Le niveau de bruit a été determiné en conformité avec la norme EN ISO3744. Le niveau sonore a été mesuré à une distance de 1m de l'ouverture de travail. Les variations de mesure se situent dans une plage de tolérance de ± 2dB.			

13. Carnet de service

Type d'appareil :		**N° de commande :**	
N° d'usine :		**N° de service :**	
Lieu d'installation :		**Annotations de l'exploitant :**	

Travaux réalisés	Commentaires	Date	Signature

14. Certificat de non-oppositon

ThermoFisher SCIENTIFIC

Numéro de commande	Date d'inspection	Fiche
		1/1

Déclaration

Thermo Electron LED GmbH
Customer Center Germany
Robert-Bosch-Str. 1
D-63505 Langenselbold

Téléphone 0 8001 112 110
Téléfax 0 8001 112 114
www.thermofisher.com

Destinataire de la facture / N° client			Lieu d'installation / Adresse d'expédition		
Description de la commande	Région	N° du technicien	Nom du technicien		Date
Date de commande	par		N° commande client		N° du contrat de maintenance
Désignation de l'appareil (Type)		N° du matériel (N° de commande)	Date de la dern. maintenance	Date de livraison	Centre de frais client
N° d'équipement (N° d'usine)	N° de série	N° d'appareil de service	Date du dern. calibrage	Date de mise en service	N° d'inventaire client

Certificat de non-oppositon

Chère cliente, cher client,

Lors de l'utilisation d'agents biologiques et chimiques à l'intérieur et à l'extérieur d'appareil dans le cadre de travaux de maintenance et de réparation, il faut prévenir des risques pour la santé dupersonnel exécutant les dits travaux, ainsi que des risques de contamination de l'environnement.
Conformément à la réglementation nationale et internationale en vigueur, y compris
• l'obligation de l'employeur d'assurer la protection de ses employés,
• l'obligation de l'exploitant d'assurer l'exploitation sûre de l'installation,
il est impératif d'éviter tout risque potentiel. Avant le début de tous travaux de calibrage, de maintenance et de réparation, avant tout déplacement de l'appareil à un autre lieu d'installation et avant sa mise à l'arrêt définitif, l'appareil doit impérativement être décontaminé, désinfecté ou nettoyé en fonction des travauxexécutés.
Pour cette raison, nous vous prions de bien vouloir dûment remplir et signer la déclaration de conformité ci-dessous.

Veuillez agréer, chère cliente, cher client, nos salutations distinguées.
Thermo Electron LED GmbH

Travaux à exécuter (cocher les cases correspondantes)

Maintenance	☐	**Remplacement du filtre**	☐
Réparation	☐	**Déplacement du lieu d'installation**	☐
Calibrage	☐	**Transport**	☐

Déclaration relative aux charges polluantes (cocher les cases correspondantes)

App. exempt de substances biologiques dangereuses	☐	**App. exempt de substances chimiques dangereuses**	☐
Appareil exempt de radioactivité	☐	**Appareil exempt d'autres substances dangereuses**	☐
Appareil exempt de substances cytostatiques	☐		

Déclaration

Avant l'exécution des travaux nécessaires, l'appareil fut dûment décontaminé, désinfecté et nettoyé de notre part selon es instructions du mode d'emploi de l'appareil et les réglementations en vigueur pour notre maison.
L'appareil ne présente aucun risque.

Remarque

Date, signature juridiquement valable, cachet de la maison

Revision 1 Thermofisher certified: 18.08.08 MW Status - Approved Ident-Nr. 50077599E - File name: P50077599E.pro

Thermo
SCIENTIFIC

Internet: http://www.thermo.com